АО корпорация „ТРАНССТРОЙ“ – МПС РФ

БАЙКАЛО-АМУРСКАЯ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНАЯ МАГИСТРАЛЬ

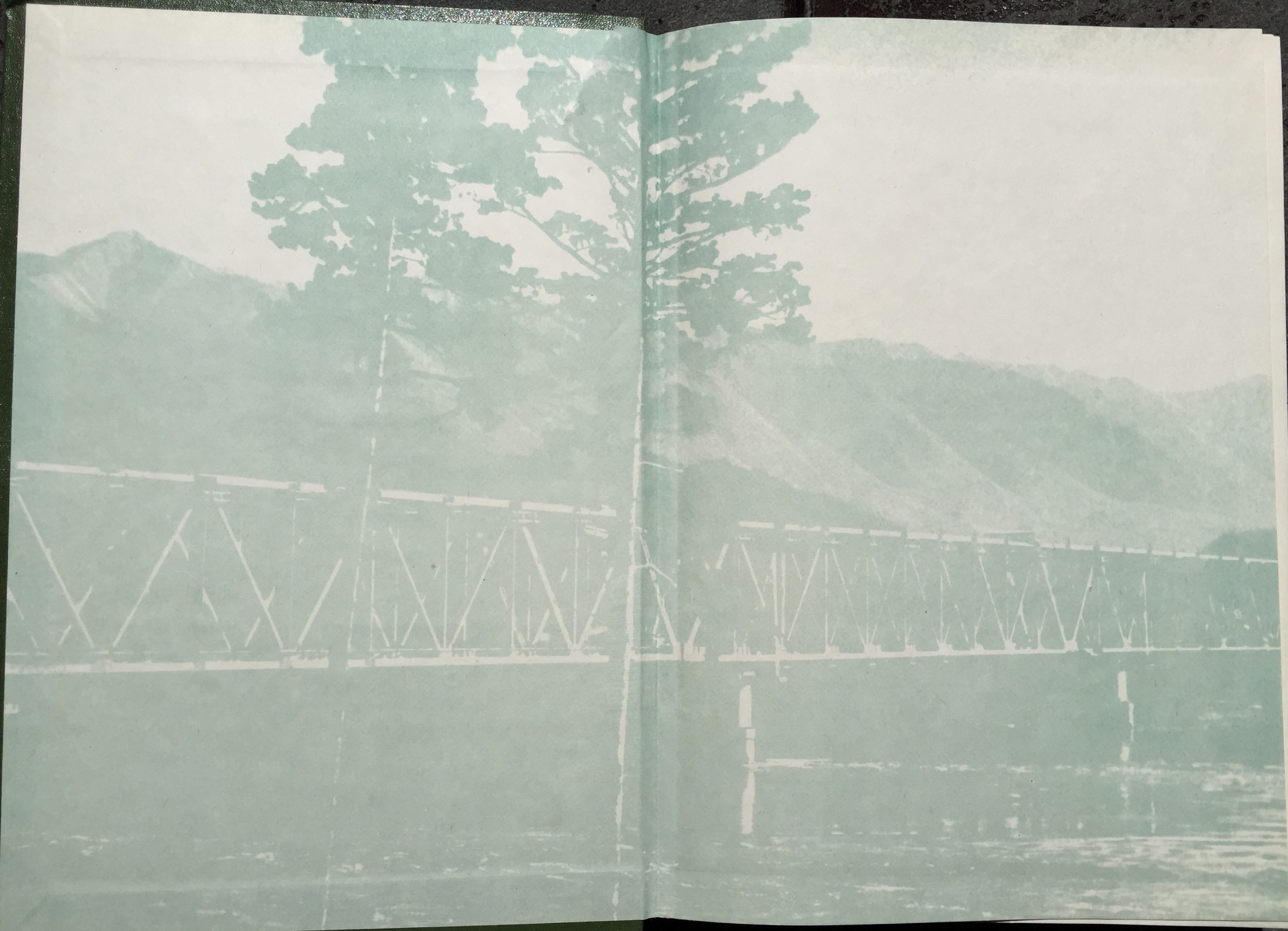
Технический отчет

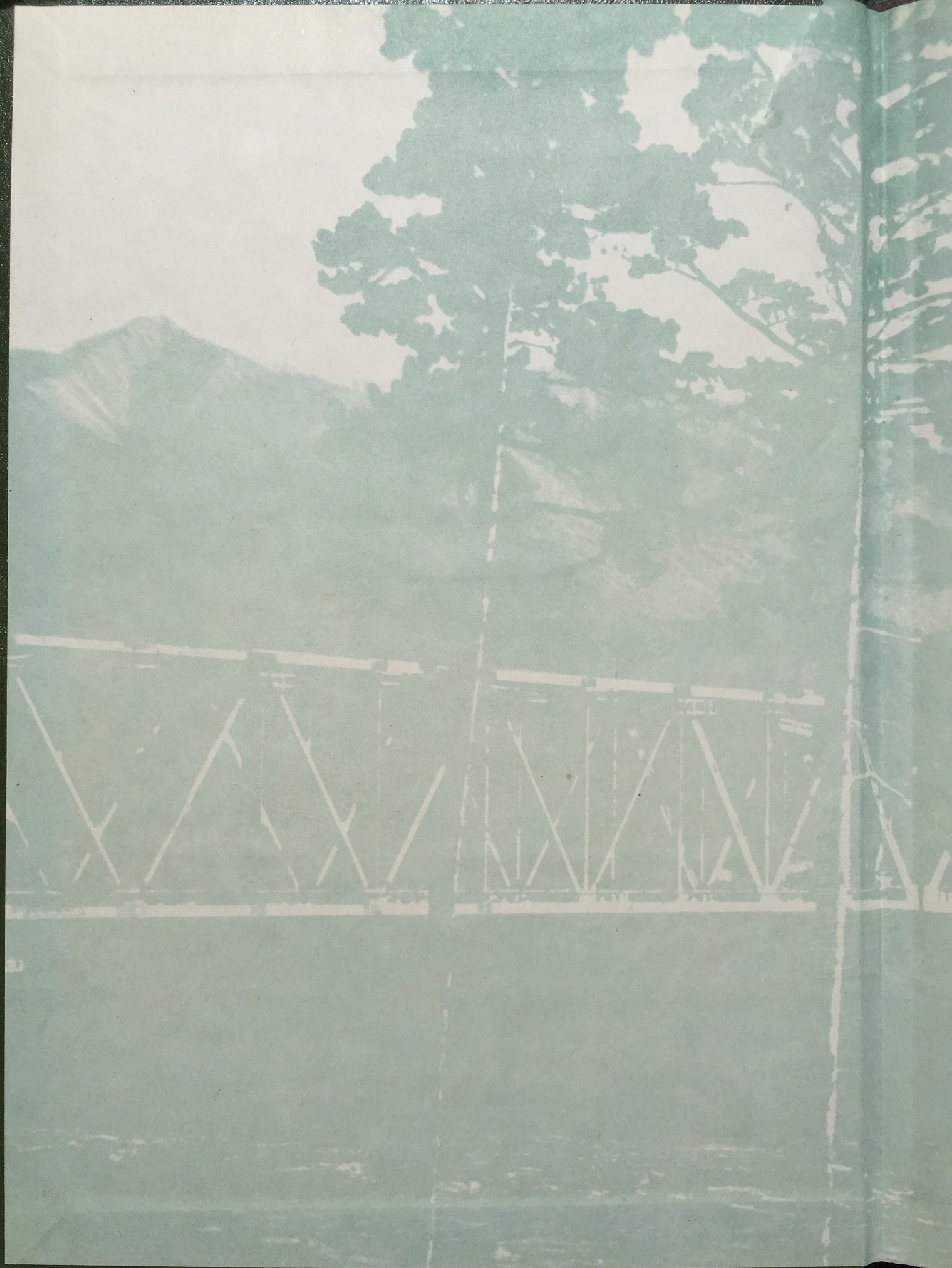


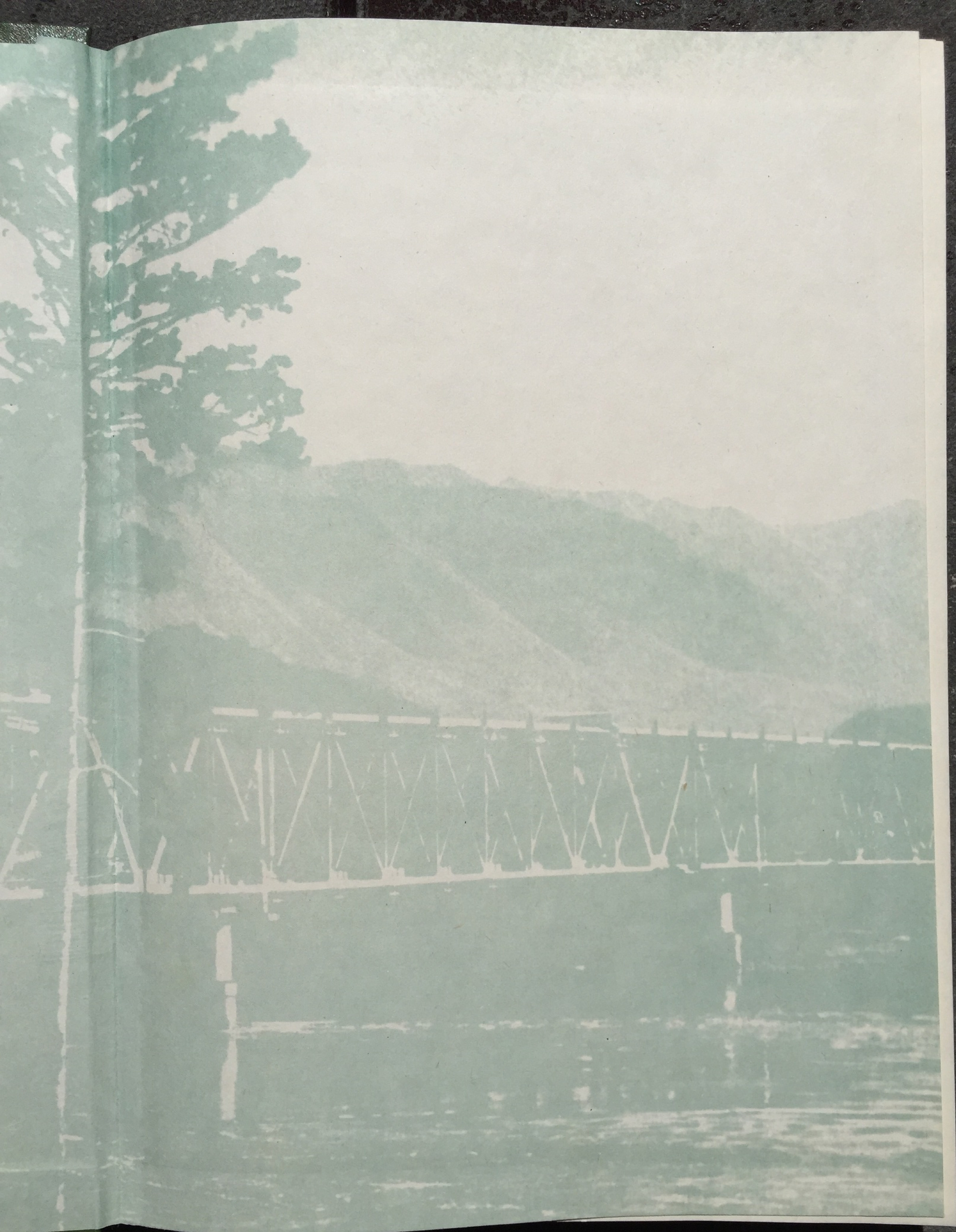
1997



1997







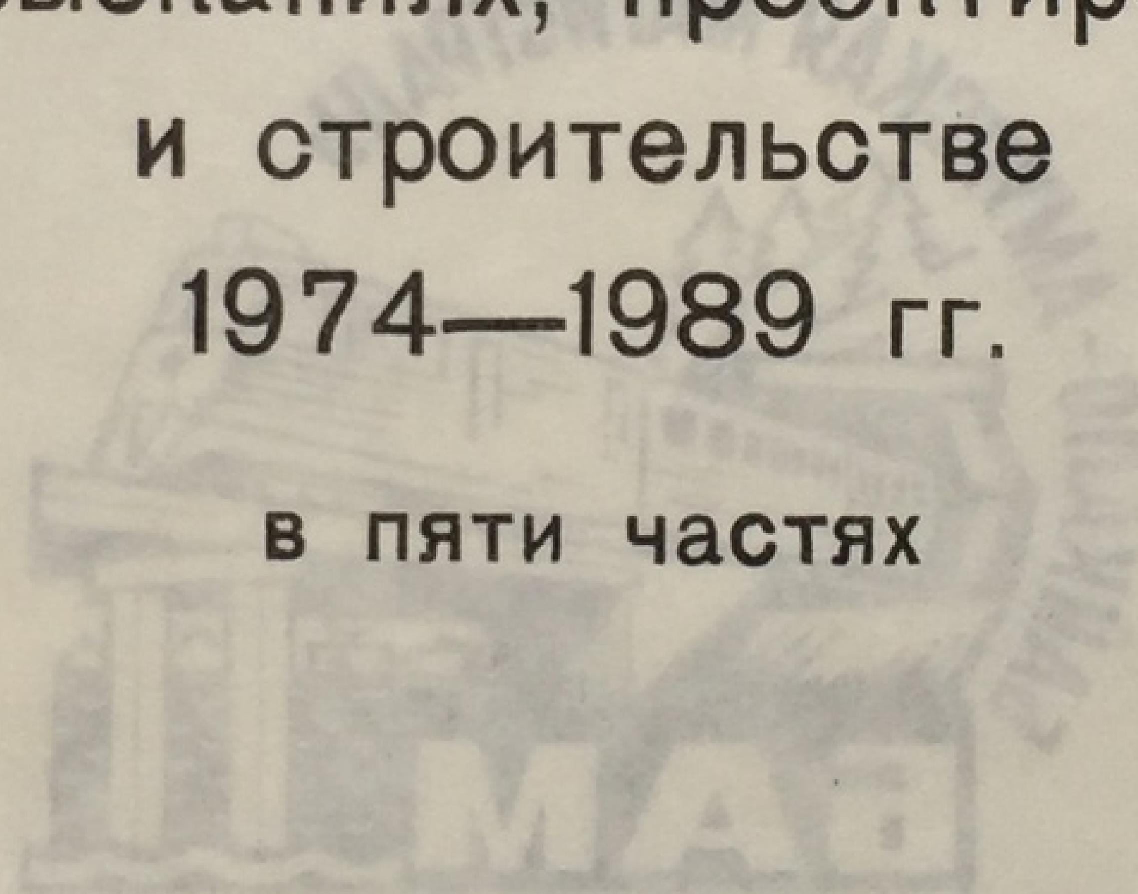

БАЙКАЛО-АМУРСКАЯ МАГИСТРАЛЬ
БАМ

АО корпорация «ТРАНССТРОЙ»
МИНИСТЕРСТВО ПУТЕЙ СООБЩЕНИЯ РОССИИ

БАЙКАЛО-АМУРСКАЯ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНАЯ МАГИСТРАЛЬ

Технический отчет
об изысканиях, проектировании
и строительстве
1974—1989 гг.

в пяти частях



АО корпорация «ТРАНССТРОЙ»
МИНИСТЕРСТВО ПУТЕЙ СООБЩЕНИЯ РОССИИ

БАЙКАЛО-АМУРСКАЯ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНАЯ МАГИСТРАЛЬ

Краткий технический отчет

Часть IV

Главный редактор
В. А. БРЕЖНЕВ

1997

Авторы-составители части IV. Краткий технический отчет (сводный в целом по БАМу) — сотрудники института «Гипрожелдорстрой» и Федерального управления железнодорожных войск

Основной автор инженер В. В. Степанок, инженер | Н. Д. Михеев |, архитектор В. Ю. Новиков, историк В. Д. Пьянков, инженер Л. С. Сотников, инженер В. А. Шемуратов

Фото: Н. М. Аксенова, А. П. Волкович, А. П. Гудков, Н. П. Кучеренко, М. М. Минеев, П. И. Мищенко, А. И. Пьянов, В. И. Резниченко;
военных корреспондентов, фотохроники ТАСС, цветные — А. В. Либерман.

Ответственный за выпуск | *Н. Д. МИХЕЕВ* |

Руководитель группы техотчета В. Д. ПЬЯНКОВ

Редактор Г. П. СМИРНОВА

СОДЕРЖАНИЕ

Раздел IV

Эксплуатация

Раздел V

Приложения:

ИСПРАВЛЕНИЯ И ОПЕЧАТКИ

Краткий отчет БАМ к части IV, тому 1

№ стр.	Колонка, строка, графа в таблице	Напечатано	Следует читать
19	графа 4, строка 1 снизу	I — A	I
25	колонка 1, строка 28 снизу	...Тумнин	— убрать
26	колонка 1, строка 27 снизу	фливио-гляциальные	фливио-гляцоальные
30	колонка 2, строка 16 сверху	тыс. км	тыс. м
32	колонка 2, строка 15 снизу	автотранспортом	авиатранспортом
34	колонка 1, строка 14 сверху	сменных	смежных
35	колонка 2, строка 5 снизу	—Мули	— Мугуле
38	колонка 1, строки 28—29 снизу	март—июнь	май—октябрь
82	колонка 1, строка 7 снизу, от таблицы	Витим	Видим
83	колонка 2, строка 12 сверху	2500 кВ	2500 кВт
87	колонка 2, строки 19—25 сверху	44км 110 км 123 км 330 км 390 км 509 км 678 км	44 м 110 м 123 м 330 м 390 м 509 м 678 м
87	колонка 2, строка 22 снизу	(III.А.1.5,...	(рис. III.А.1.5,.
91	колонка 1, строка 13 снизу	20 тыс. кВ	20 тыс. кВт
102	колонка 1, строка 1 сверху	Главмостострой	Главмосстрой
110	колонка 2, строка 6 сверху	население и площадь	население площадь
110	колонка 2, таблица, графа 1, строка 5 снизу	жителей, тыс. чел.	жителей, чел.
124	колонка 2, таблица, графа 1, строка 2 снизу	площадь 5 м³/мин	производительность 5м³/мин
127	колонка 2, строка 6 снизу	Байкальского мысовых	Байкальского, Мысовых
128	колонка 1, строка 12 сверху	притрассовой железной дороге	притрассовой автодороге
155	колонка 1, строка 9 сверху	Нижнеангарск-1—(Северобайкальск)—	Нижнеангарск 1 (Северобайкальск)—
167	колонка 2, строка 5 снизу	(см. раздел 2.1)	(см. главу 2.1)
174	колонка 1, строка 15 сверху	Северобайкальск—Нижнеангарск 1—Ургал	Северобайкальск (Нижнеангарск 1)—Ургал
191	колонка 1, строка 8 снизу	поездов, под стрелочными	поездов уложен песчано-гравийный балласт толщиной под шпалой 35 см, под стрелочными.,,
192	таблица III.Б.5.2, графа 2, строка 11 снизу	в 1968 г.	1988 г.
199	колонка 2, строка 6 снизу	(рис. III.Б.6.8, см. рис. IX.3.6 с 130, кн. 1 наст. отчета; III.Б.6.9)	рис. III.Б.6.8 (см. рис. IX.3.6 с 130, кн. 1 наст. отчета), III.Б.6.9

№ стр.	Колонка, строка, графа в таблице	Напечатано	Следует читать
207	колонка 1, строка 1 снизу	...и подземный на...	...и надземный на.
209	колонка 1, строка 11 снизу	— подземная на...	— надземная на...
225	колонка 2, строка 12 сверху	(см. рис. III.Б.II.1; III.Б.11.13)	(см. рис. III.Б.11.14; III.Б.11.24)
225	колонка 2, строка 16 сверху	(рис. III.Б.11.24)	(рис. III.Б.11.14)
225	колонка 2, строка 20 сверху	III.Б.11.13)	III.Б.11.10.
227	колонка 1, строка 16 сверху	от июля 1985 г. п3б	От 12 июля 1985 г. № 561, п3б
227	колонка 1, строка 8 снизу	соответствует утвержденному	соответствует нормативу утвержденному
235	колонка 2, строка 7 сверху	III.Б.1.55—III.Б.1.56)	III.Б.1.32)
235	колонка 2, строка 12 сверху	III.Б.1.1.53)	III.Б.1.34)
235	строки 13, 14 сверху	(см. рис. III.Б.1.54)	— исключить
235	строка 24 сверху	см. рис. III.Б.1.58)	(См. рис. III.Б.1.33)
235	строка 33 сверху	(см. рис. III.Б.1.57)	— исключить
237	колонка 2, строка 13 снизу	эксплуатация производилась	эксплуатация магистрали производилась
239	колонка 1, строка 24 снизу	обходом	обхода
239	колонка 2, строка 3 сверху	440—441 км	2741—2742 км
239	колонка 2, строки 2, 3 сверху	468—470	2769—2771
240	колонка 1, строка 11 сверху	1103 млрд. руб.	1103 млн. руб.
241	колонка 1, строка 17 сверху	на запад	на восток
252	колонка 2, строка 7 снизу	расчетам	расходам
260	колонка 2, строка 6 снизу	раз. Саллу	раз. Соллу
265	колонка 1, строка 11 снизу	2550	7457
265	строка 10 снизу	439	1926
265	строка 9 снизу	3750	376
291	колонка 2, таблица, графа 4, строка 3 снизу	130,8	61,7
	строка 2 снизу	9,8	4,5
319	колонка 2, строка 21 снизу	...Б. П. Протопопов и др.	...Б. П. Протопопов, Н. Ф. Чеботарь и др.
323	строка 1 сверху	БАМа от Усть-Кута	БАМа УСТЬ-КУТ (Лена)—
336	колонка 1, строка 19 снизу	Бренов Н. С.	Бренев Н. С.
340	строка 2 сверху	26 мая 1891 г.	19 мая 1891 г.
349	колонка 2, строка 5 снизу	М. М. Гурджий	М. М. Гурджи
351	колонка 2, строка 2 сверху	Михеевым, А. Д. Клочко	Михеевым, А. А. Побожим. А. Д. Клочко
351	колонка 2, строка 7 сверху	1946—1947 гг. аэровизуальные	1946—1947 гг. полевые и аэровизуальные
367	колонка 2, строка 23 сверху	на ст. Кунерма	на ст. Куанда
372	колонка 1, строка 1 снизу	(рис. II.3.9)	убрать как не соответствующие
383	колонка 1, строка 23 сверху	Транспроект	Транскомплект

ВВЕДЕНИЕ

Байкало-Амурская железнодорожная магистраль является важным составным звеном комплексной государственной программы развития производительных сил Восточной Сибири и Дальнего Востока. К БАМ тяготеет территория в 1,5 млн. кв. км. Стройка затрагивает интересы не только областей, краев и республик, по которым проложена магистраль, но и всей страны. Решаются три наиболее важные задачи общегосударственного масштаба:

1. Открыть доступ к природным богатствам огромного региона.
2. Обеспечить транзитные перевозки грузов и пассажиров по кратчайшему расстоянию в Приамурье, Приморье, Якутию, а также в порты Ванино, Находку, Владивосток и на станцию Хасан.
3. Создать для экспортно-импортных и транзитных международных (Восток—Запад) перевозок кратчайший железнодорожный маршрут.

БАМ помимо своего прямого назначения является обширным опытным полигоном перспективного строительства железных дорог в экстремальных условиях Северо-Востока Российской Федерации (около 1/3 всей территории страны), обладающего большим промышленным потенциалом.

Необходимость строительства БАМ, подтвержденная научными исследованиями и закрепленная в решениях Правительства и съездов КПСС, из-за неблагоприятных политических и экономических факторов неоднократно откладывалась. В результате программа развития производительных сил Сибири и Дальнего Востока—четвертая программа (после Урало-Кузнецкого комбината, освоения междуречья Ангары и Енисея, нефтяных и газовых ресурсов Западно-Сибирской равнины), включавшая строительство железнодорожной магистрали и освоение центральной зоны БАМ, смогла осуществляться только в начале 70-х годов, а переработка проекта—в 1967 году. Продолжительность сроков сооружения в необжитом районе потребовала использовать различную рабочую силу: вначале (в 30—40-е годы) заключенных—на строительстве головных участков магистрали и в последующем (70—80-е годы) на основной наиболее сложной части протяженностью более 3-х тысяч километров—вольнонаемную рабочую силу—транспортных строителей и железнодорожные войска.

Изыскивали, проектировали, строили и эксплуатировали БАМ несколько поколений специалистов-энтузиастов. Участие всех союзных и многих автономных республик Советского Союза, ряда областей России и городов Москвы и Ленинграда в шефской помощи по сооружению 31 поселка и 3 городов сделало магистраль поистине стройкой века, реальным проявлением дружбы народов.

Фундаментальные изыскательские и проектные работы, а также строительство проводились с 1932 по 1953 годы. В этот период разработано и окончательно было принято генеральное направление трассы магистрали Тайшет—Усть-Кут—Нижнеангарск—Чара—Тында—Ургал—Комсомольск-на-Амуре—Советская Гавань—4290 км.

С 1933 по 1954 гг. силами Управления ГУЛЖДС НКВД СССР построено и открыто движение поездов на участках Комсомольск—Советская Гавань, Комсомольск—Дуки, Тайшет—Усть-Кут (Лена)—протяжением 1370 км. Кроме того, наряду со строительством вторых путей на Транссибе Карымская—Хабаровск—Уссурийск были построены железнодорожные линии Бам—Тында—178 км и Известковая—Ургал—339 км (верхнее строение пути которых в 1942 г. было разобрано и отправлено на строительство Волжской рокады в район Сталинградской битвы) и Волочаевка—Комсомольск—333 км. Строительство велось по облегченной схеме.

По решению Совета Министров СССР в 1954 г. все работы по БАМу, кроме участка Тайшет—Лена, были прекращены.

С 1967 г. вновь вернулись к изысканиям и переработке проекта, а с 1974 г.—к достройке всей Байкало-Амурской ж.-д. магистрали, как магистрали I категории, на которой согласно проекту от Усть-Кута (Лена) до ст. Таксимо электрифицировано 756 км или 25% длины магистрали на наиболее тяжелых по профилю участках, предусмотрено 7 тоннелей общим протяжением 29,3 километра. Шесть из них уже построены и, кроме того, сооружено еще два—2,7 км на открытой трассе, дублирующей Северо-Муйский тоннель. До ст. Тында—1630 км отсыпано двухпутное земляное полотно и сооружены опоры мостов для второго пути. Участок Тайшет—Лена—720 км построен электрифицированным под два пути.

На всем протяжении магистрали уложена двухкабельная линия связи. Для обеспечения электроэнергией построена двухцепная линия высокого напряжения ЛЭП-220 кВ, создавшая на базе Братской, Усть-Илимской, Зейской ГЭС, Нерюнгринской и Комсомольской ГРЭС и объединяющая в первую единую систему энергоснабжения Восточную Сибирь и Дальний Восток.

Кроме того, построена радиорелейная линия связи Министерства связи СССР, обеспечивающая телефонно-телеграфной и телевизионной связью все основные пункты БАМа. Оборудование в комплекте с источниками электропитания и контейнерами установлено итальянской фирмы «Телеттра».

Темп сооружения Байкало-Амурской магистрали, даже при вынужденном замедлении из-за снижения объемов финансирования в отдельные годы, составил 0,9 км в год (темп сооружения Транссиба—1,2 км в год).

В решении проблем и отдельных вопросов, связанных со сложными инженерно-геологическими условиями строительства, пяти генподрядным институтам Главтранспроекта значительную помощь оказывали научно-исследовательские, изыскательские и проектные организации Минтрансстроя, МПС, АН СССР, Госстроя СССР, Минэнерго, Минсвязи, ГУГК, Мингео, Минвуза, Минкоммунхоза и других министерств и ведомств. Общее число таких организаций достигло 150. Координацию всех изыскательских и проектных работ осуществлял институт «Мосгипротранс» Главтранспроекта Минтрансстроя. Разработанные техни-

ческие проекты участков БАМа утверждены Советом Министров СССР в 1977 году.

В 1932 г. строительство восточного участка Байкало-Амурской ж.-д. магистрали и подъездных путей осуществлялось Народным Комиссариатом Путей Сообщения; с 1933 по 1954 гг.—ОГПУ—НКВД—МВД СССР; с 1954 г. достройку участка Тайшет—Усть-Кут (Лена), с 1972 г. восстановление линии Бам—Тында, а с 1974 г. и сооружение всего БАМа—Министерством транспортного строительства СССР.

В 1974 г. постановлением ЦК КПСС и Совета Министров СССР для руководства строительством участка Тайшет—Лена—Тында (вкл.) создана новая организация «Главбамстрой» в системе Минтрансстроя, а участок Тында (искл.)—Комсомольск-на-Амуре (искл.)—строили подразделения железнодорожных войск. Заказчиком строительства БАМа стало Министерство Путей Сообщения СССР, в котором были созданы Управление по строительству БАМ, Управление «Транскомплект» и Дирекция строительства БАМ с шестью группами заказчика на трассе. По линии Стройбанка в Тынде была организована Байкало-Амурская контора, преобразованная в Управление с отделениями в местах дислокации групп заказчика.

ЦК ВЛКСМ объявил строительство магистрали Всесоюзной ударной комсомольской стройкой—на БАМе был организован штаб ЦК ВЛКСМ с филиалами на отдельных участках.

С 1 января 1981 г. в системе МПС была создана 32-я железная дорога—Байкало-Амурская. Километраж для БАМа установлен от ст. Тайшет, расположенной на 4405 км Транссиба от Москвы.

По ряду причин неоднократно сокращалось финансирование стройки и в связи с этим продлевались и сроки завершения строительства. Постановлением ЦК КПСС и Совета Министров СССР в 1985 г. окончательно установлен срок ввода в эксплуатацию всей магистрали—1989 год, с пересечением Северо-Муйского хребта по открытой трассе. Построена по дополнительному проекту.

Несмотря на длительный срок проведения проектно-изыскательских работ (с 1967 г.), участия большого количества институтов и экспертов не удалось избежать ошибок в технических решениях. К ним следует отнести: выбор трассы пересечения Ангараканского перевала Северо-Муйским тоннелем; выбор в отдельных местах не лучших вариантов трассы. На участках просадочных оснований, обойти которые без существенного удлинения трассы не представлялось возможным, вынуждены пойти на стабилизацию земполотна за пределами срока ввода, т. е. после сдачи магистрали в постоянную эксплуатацию. К недостатку проектных решений следует отнести и отсутствие архитектурного лица промышленных зданий. Также был не продуман демографический расчет численности населения магистрали на период строительства, момент ее ввода в эксплуатацию и перспективу. Поэтому пришлось вносить изменения при переутверждении проектов участков магистрали в 1988 году.

Строительство собственной базы стройиндустрии, предусмотренной проектом, шло медленными темпами, из-за этого пришлось завозить из Европейской части страны, Западной Сибири, Казахстана и Средней Азии до 80% необходимых конструкций, кирпича и других материалов. Это в значительной степени повлияло на стоимость доставки грузов, которая составила около 25% стоимости строительства БАМа.

Большой удельный вес временных сооружений (15% стоимости строительно-монтажных работ) объясняется необходимостью постройки их исходя из технологии линейного и многообразного железнодорожного строительства, включающего сложные инженерные сооружения в необжитой труднопроходимой местности, в условиях полного бездорожья. Кроме того, построено 3,5 тыс. км притрассовых временных автодорог с мостами и трубами более чем через 3 тыс. водотоков и рек, в том числе таких как Киренга, Верхняя Ангара, Витим, Селемджа, Бурея, двух постоянных мостов через р. Нюкжу, р. Лену и другие.

Наряду с проектно-изыскательскими и строительными работами, многими институтами, объединяемыми головной научной организацией—ЦНИИС Минтрансстроя, проводились на базе программ ГКНТ и Госстроя СССР широкомасштабные научно-исследовательские разработки, внедренные на БАМе. Значительная часть апробированных на магистрали научно-технических разработок применяется и на других железнодорожных и автодорожных стройках.

В целях использования уникального опыта широкомасштабного строительства в экстремальных условиях Комиссия Совета Министров СССР по вопросам строительства БАМа в решении от 31 марта 1976 г. предусмотрела составление технического отчета об изысканиях, проектировании и строительстве Байкало-Амурской магистрали, обязав выполнить эту работу Министерство транспортного строительства и Министерство путей сообщения.

Отчет составлен в пяти частях (восьми книгах). Кроме того, дополнительно выпущен двухтомник «Байкало-Амурская железнодорожная магистраль», состоящий из краткого отчета и летописи.

Настоящий краткий отчет составлен институтом «Гипрожелдорстрой» Главбамстроя АО корпорации «Трансстрой» (бывш. Минтрансстрой) на основе частей технического отчета, актов государственных комиссий по вводу в постоянную эксплуатацию участков БАМа, актов Госэкспертиз СССР, заключений членов Главной редколлегии Техотчета, материалов Дирекции строительства БАМ ж. д. и управлений МПС, личных свидетельств участников всех периодов изысканий и строительства БАМ, начиная с 30-х годов, вплоть до 90-х годов нашего века, архивных документов и текущего делопроизводства, публикаций в периодике и специальной литературе, других источников.

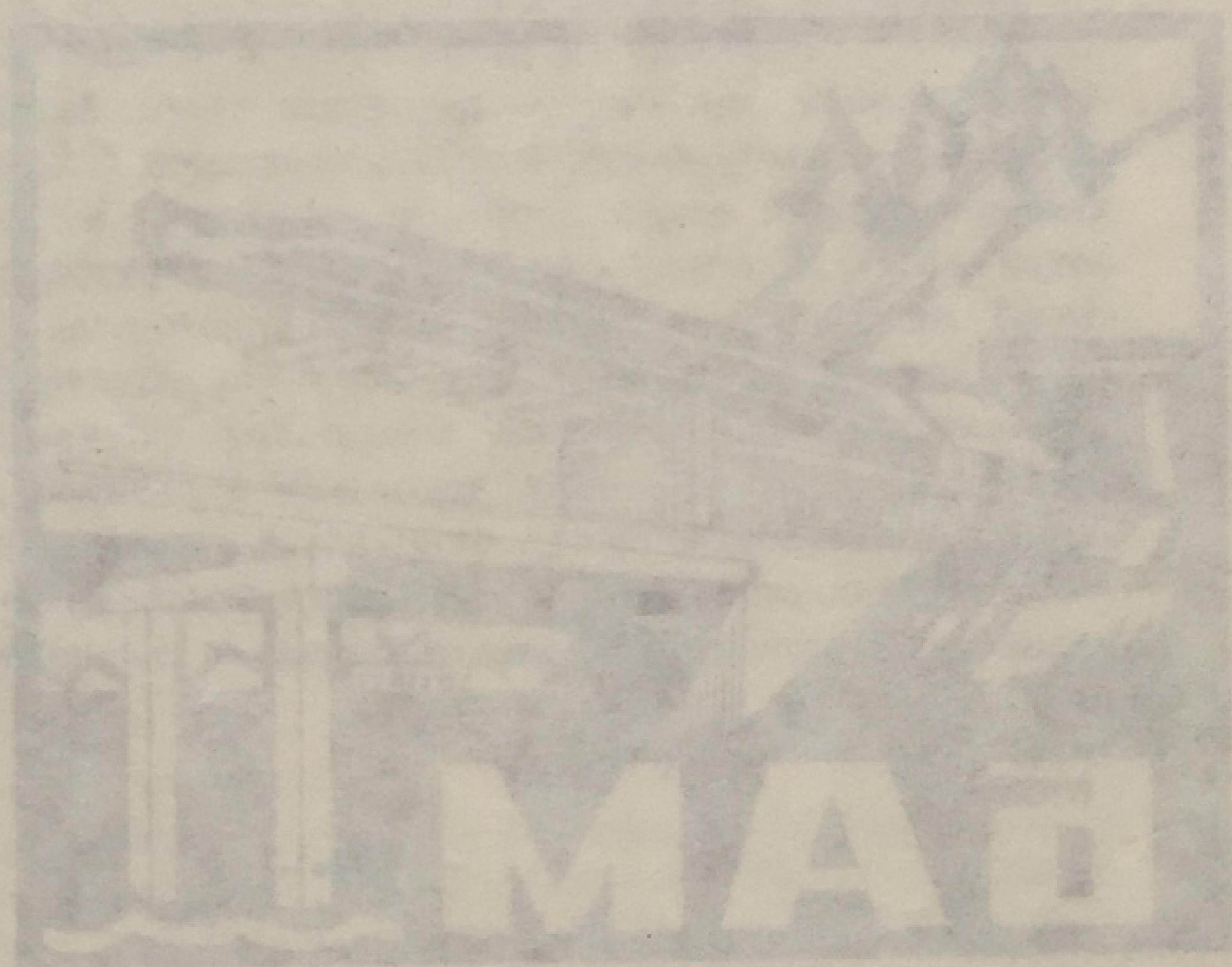
Сведения, приведенные в данном отчете, в основном, не выходят за рамки 1989 г.



Раздел I

НАЗНАЧЕНИЕ БАЙКАЛО-АМУРСКОЙ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОЙ МАГИСТРАЛИ





Глава первая. **НАРОДНОХОЗЯЙСТВЕННОЕ ЗНАЧЕНИЕ**

Железные дороги для гигантских сухопутных просторов нашей Родины, с разными климатическими и природными условиями, являются не только массовым видом транспорта, но и обладают другими большими преимуществами перед другими его видами. Всепогодное функционирование круглосуточно и круглогодично, в соединении с высокими скоростями движения для массовых перевозок создают огромную суточную и годовую провозную способность, что в сочетании с почти неограниченными резервами быстрого и сравнительно несложного ее поэтапного наращивания сулит эффективность и в будущем. И еще одна немаловажная особенность—возможность быстрых массовых скрытых стратегических и оперативно-тактических перевозок войск.

В самом конце века началось сооружение Великого Сибирского пути. Транссиб общим протяжением 8 тысяч км проходит от Челябинска через степи Западной Сибири и Казахстана и далее к Иркутску, Чите, Хабаровску до Владивостока (первоначально—от Карымской через Маньчжурию, минуя участок Амурской дороги в 2000 км) и был завершен полностью, включая участок Карымская—Хабаровск—Уссурийск, почти через четверть века (1892—1916 гг.) с поэтапным вводом участков с интервалами в 2—4 года и более. Этот путь не был, и сегодня не является кратчайшей дорогой, хотя и являет пример вдумчивых экономических изысканий по сокращению длины трассы, имея в виду большую долю транзитных перевозок.

Начиная с 30-х годов, в планах партии и Советского правительства сооружение Байкало-Амурской железнодорожной магистрали рассматривалось как одна из первоочередных задач в развитии промышленности и транспорта Дальневосточного региона. Однако объективные трудности не позволили в полном объеме решить эту задачу.

В 1974 г. Директивными органами страны было принято решение о строительстве Байкало-Амурской железнодорожной магистрали от г. Усть-Кута (Лена) до г. Комсомольск-на-Амуре протяжением—3089,1 км, завершающего магистраль Тайшет—Лена—Тында—Комсомольск-на-Амуре—Советская Гавань, в целом, общим протяжением 4259,1 км.

По постановлению XXVII съезда партии ввод БАМа в постоянную эксплуатацию на всем протяжении был предусмотрен в XII пятилетке. В принятом в канун съезда постановлении ЦК КПСС и Совета Министров СССР конкретно указан 1989 год.

Под понятием БАМ часто подразумевают огромную территорию, прилегающую к строящейся ж.-д. магистрали, и для хозяйственного освоения которой и сооружается эта линия. Собственно это уже не территория малонаселенная, как в первые годы строительства.

Сегодня здесь функционируют административно-организационная структура, создается социально-бытовая сфера, связанная с обслуживанием железнодорожников и строителей, появились и отдельные производственные предприятия и организации. Но темпы хозяйственного освоения зоны БАМа крайне недостаточны.

По мере разворота долговременной государственной программы комплексного развития производительных сил Дальневосточного экономического района, Бурятской АССР и Читинской области на период до 2000 года ожидается дальнейший рост объемов перевозок. Провозная и пропускная способность Транссиба используется на многих участках уже полностью, помимо развития экономических районов и прилегающих к ним регионов. На всем протяжении БАМа значительно возрастет рост перевозок не только за счет разработки основных минеральных полезных ископаемых, но и за счет развития добычи сопутствующим им редкоземельных элементов, требующих сложной технологии.

Доказано, что при коэффициенте использования железной дороги более 0,8 такая работа становится экономически не оправданной.

Без второго пути на участке Тайшет—Лена и линии Бамовская—Тында—Беркакит, входящих в комплекс сооружаемого БАМа, не справились бы с перевозками руды, леса, других грузов и продукции Нерюнгринского угольного бассейна в Южной Якутии, которого ежегодно поставляется более 10 млн т, включая и на экспорт. В ходе строительства магистрали вновь созданная с 1 января 1981 г. Байкало-Амурская железная дорога МПС по введенным в постоянную эксплуатацию от-



Схема. Байкало-Амурская железнодорожная магистраль

дельным участкам за 8 лет перевезла около 200 млн. т грузов и 22 млн. пассажиров.

С окончательным вводом в постоянную эксплуатацию всей магистрали, БАМ решит задачи общесоюзного масштаба:

— открыть доступ к природным богатствам огромного региона—1,5 млн. кв. км, возможность развития с минимальными затратами добывающей и обрабатывающей промышленности;

— обеспечить транзитные перевозки грузов по кратчайшему расстоянию, разгрузив Транссиб до экономически эффективного размера. До 2000 года грузопоток на БАМе будет определяться транзитными перевозками в обоих направлениях (70—85%);

— создать для экспортно-импортных и транзитных международных перевозок кратчайший железнодорожный маршрут, проходящий на протяжении 10 тыс. км целиком по территории России от Холмска, Ванино, Находки, Владивостока и Хасана, что даст инвалютные поступления от экспорта транспортных услуг, весьма выгодных и нам, и странам Европы и Азии.

Переключение грузопотока с Транссиба на БАМ исключит закупорку этой единственной железнодорожной артерии на востоке, которая могла бы привести к хаосу в экономике огромного региона, что неизбежно повлияло бы на всю экономику страны.

Строящаяся Амуро-Якутская железнодорожная магистраль (Беркакит—Томмот—Якутск), базирующаяся на БАМе, при ее вводе даст 2 млрд. руб. экономии по завозу грузов в Арктику и Якутию и затем ежегодно более 300 млн. рублей, она окупится в 3 года (цены 1989 г.).

Решения указанных трех задач БАМом сулят не меньшую выгоду.

При всей значимости БАМа—магистраль, кроме значительного сокращения пробега для транзитных грузов (в Южную Якутию до 600 км, к портам Владивосток, Находка и ст. Хасан—на 200 км, к Комсомольску-на-Амуре, портам Ванино и Советская Гавань, почти на 500 км, а по железнодорожным и морским путям для грузов, следующих на Сахалин, Камчатку, Магадан,—более 1000 км проходит по районам с разнообразными природными богатствами, так необходимыми нашей стране.

Созданная новая широтная магистраль на востоке страны—это второй выход к Тихому океану, который, без сомнения, повысит надежность транспортного обслуживания Дальневосточного региона, укрепит его роль как форпоста страны в азиатско-тихоокеанском регионе, создаст надежную базу для дальнейшего ускорения экономического и социального развития на последующий период.

Глава вторая. ОСВОЕНИЕ ЗОНЫ БАЙКАЛО-АМУРСКОЙ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОЙ МАГИСТРАЛИ

Освоение природных ресурсов восточных районов страны—стратегическая линия нашего государства. Основными направлениями экономического и социального развития СССР на 1986—1990 гг. и на период до 2000 г. было предусмотрено «Ускоренное наращивание производственного потенциала и освоение природных ресурсов в восточных районах страны». Особое место в этом процессе принадлежит БАМу, как ускорителю освоения. Поэтому в программе, разработанной Госпланом СССР, главное внимание уделялось формированию новой промышленной зоны вдоль магистрали на базе комплексного использования природных ресурсов, чтобы удовлетворить потребности народного хозяйства страны в топливе, продукции лесной и деревообрабатывающей промышленности, цветной металлургии и т. п. На территории, прилегающей к БАМу (более 1,5 млн. км²), программой предусматривалось создание девяти районов крупномасштабного строительства: территориально-производственные комплексы Приангарья, на севере Байкала, в Южной Якутии, Читинской и Амурской областях, Хабаровском крае.

Основные показатели развития производительных сил в зоне приведены в табл. I.2.1.

Таблица I.2.1

Показатели	Годы			Темп роста в 2000 г. к 1985 г.
	1990	1995	2000	
Численность населения, тыс. чел.	1570	1985	2237	1,7
Темпы роста продукции промышленности (по пятилеткам), раз	1,5	1,4	1,4	2,9—3
Валовая продукция сельского хозяйства, млрд. руб	0.19	0,21	0,24	1,6
Выработка электроэнергии, млрд. кВт·ч	17,63	25	43—45	4,7
Жилых домов, млн. м² общей площадью	3,9	5,8	7,3	2,8
Дошкольных учреждений, тыс. мест	27	36	45,6	2,7
Школ, тыс. учен. мест	50,2	65	81,1	3,3

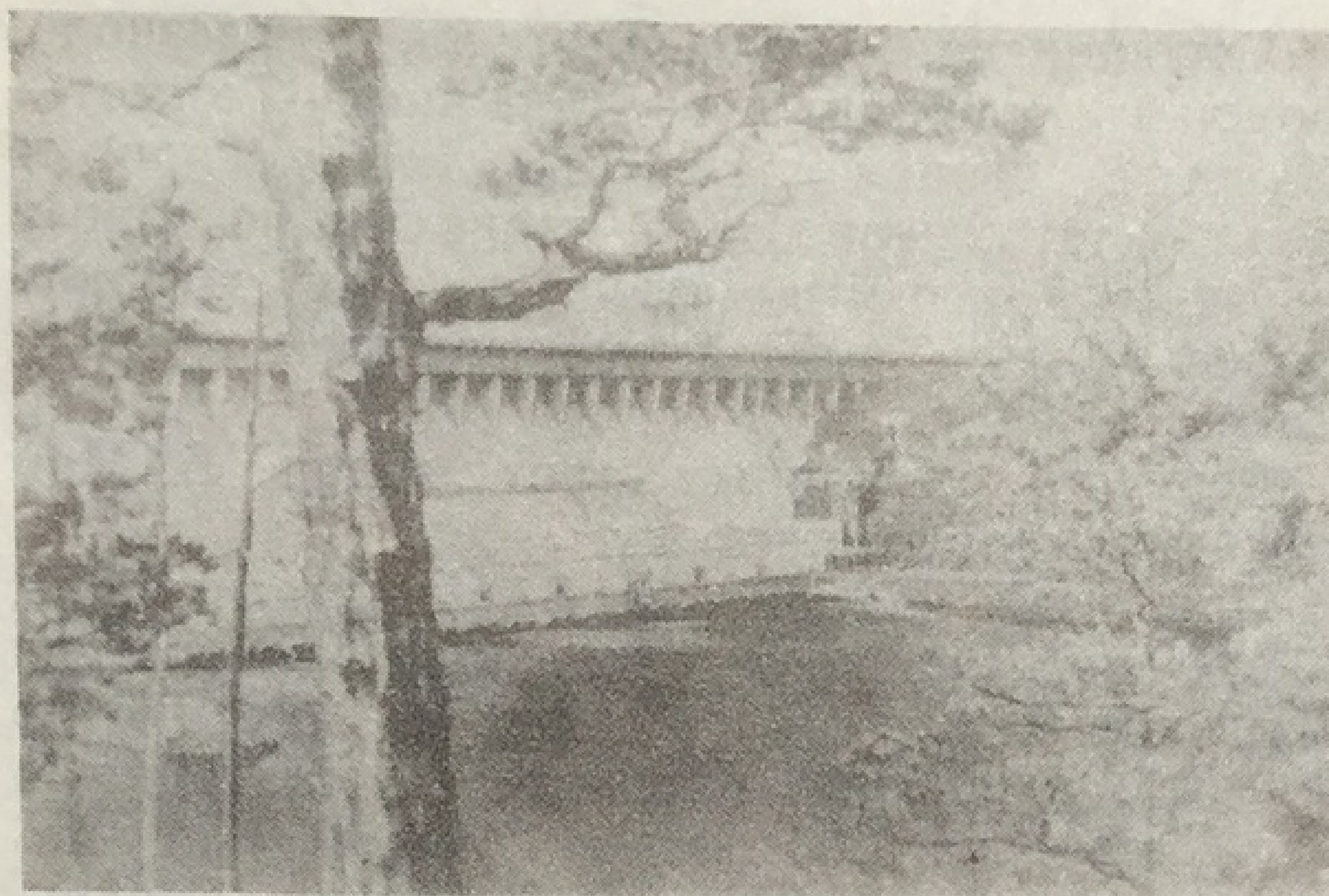


Рис. I.2.1. Братская ГЭС



Рис. I.2.2. Братский лесопромышленный комбинат

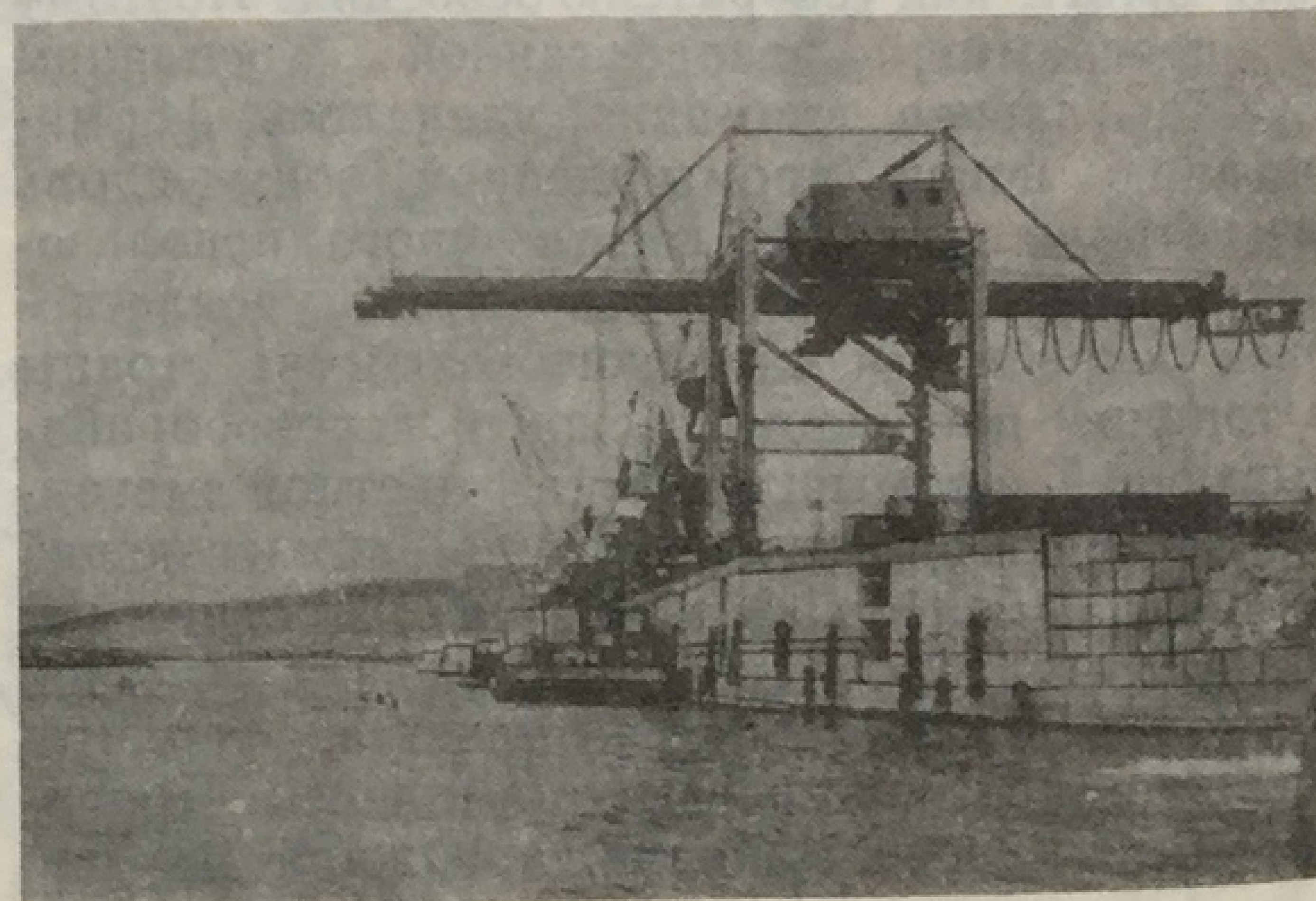


Рис. I.2.3. Осетровский речной порт на р. Лене

В реализации этих мер на территории, прилегающей к БАМу, важную роль будет иметь построенная магистраль.

БАМ—огромный многоцелевой и разноплановый комплекс объектов, в сооружении которого (1974—89 гг.) участвовали на самой магистрали до 150 тыс. чел. и за его пределами около 50 тыс. чел., а с членами семей—это более полумиллиона человек, связавших надолго свою жизнь с судьбой стройки. В их числе—шефские организации всех союзных республик, многих автономных республик, краев, областей и городов Москвы и Ленинграда, общей численностью более 15 тыс. чел. Этому коллективу, после ввода в постоянную эксплуатацию БАМа по пусковому комплексу, предстояло осуществить в течение нескольких лет достройку ряда железнодорожных объектов на сумму более 1,6 млрд. рублей капиталовложений, в том числе по объектам производственного назначения 1,1 млрд. руб., жилью и объектам соцкультбыта 0,5 млрд. руб.

С открытием движения поездов по отдельным участкам БАМа началось освоение ее зоны. По Иркутской области до Байкальского тоннеля почти по всем раздельным пунктам организованы леспромхозы разных ведомств с вывозом древесины. Заканчивается строительство силами ППСО «Бамтрансстрой» автодороги IV категории Таксимо—Бодайбо—Сухой Лог протяжением 386 км.

В реальных планах намечено строительство крупного предприятия Молодежного асбестового горнообогатительного комбината, примыкающего своими транспортными путями к ст. Таксимо.

Уже на полную мощность по вывозу Южно-Якутских углей работает новая ж.-д. линия Бамовская—Тында—Беркакит как для народного хозяйства страны, так и на экспорт. Создан город Нерюнгри в Республике Саха (Якутия).

Для обеспечения строителей овощами и мясомолочной продукцией при ППСО «Бамтрансстрой» был создан крупный агросектор, который в 1990 г. на каждого работающего произвел по 15 кг мяса, 50 л молока и 20 кг овощей.

В городах Усть-Куте, Северобайкальске, Тынде и пос. Ургал расширяется производство пищевой, мясомолочной, хлебобулочной продукций и кондитерских изделий.

И хотя по объективным причинам, создавшимся в целом по стране (трагедия Чернобыльской АЭС, землетрясение в Армении и др.), полномасштабная реализация ранее принятой программы освоения зоны БАМа в настоящее время задерживается, это ни в коей мере не умаляет значения БАМа и не откладывает необходимость завершения строительства.

Продолжаются проектные разработки Удоканского горнообогатительного комбината, Мокской ГЭС на р. Витим, развития других объектов цветной и горной металлургии.

В целях укрепления связей между Транссибирской и Байкало-Амурской магистралями намечено разработать технико-экономическое обоснование строительства соединительных железнодорожных линий между Транссибом и БАМом: Шимановская—Февральск; Могзон—Уоян, Могоча—Чара и реконструкция Известковая—Ургал, а в целях освоения лесных ресурсов, месторождений калийных солей, газа и нефти строительство ж.-д. линии в направлении Киренск—Непа и др. (схема).

Такая магистраль, как БАМ, решая три указанные выше главные задачи, уже за истекший период обеспечила освоение новых территорий, развитие экономических районов. На головном участке Тайшет—Лена после ввода в эксплуатацию железной дороги вошли в строй Братская (рис. I.2.1.) и Усть-Илимская ГЭС, Братский алюминиевый и лесопромышленные комбинаты (рис. I.2.2), Коршуновский ГОК, Осетровский речной порт на р. Лене (рис. I.2.3), леспромхозы и другие предприятия. Созданы города Братск, Усть-Илимск, Железногорск, Усть-Кут, Северобайкальск, Тында, Нерюнгри. От БАМа проложен головной участок магистрали на Якутск, Тында—Беркакит. Строятся ж.-д. линии Беркакит—Томмот—Якутск—830 км, от Февральска до Огоджи—145 км; проектируются железнодорожные линии к Токкинскому угольному месторождению Якутии, к Удоканскому ГОКу и др.

Глава третья. ВНЕШНЕЕ ЭНЕРГООБЕСПЕЧЕНИЕ И СВЯЗЬ РРЛ—БАМа

3.1. Энергообеспечение

Схемой внешнего энергоснабжения БАМ предусмотрено обеспечение питания всех потребителей от Усть-Илимской, Братской, Зейской ГЭС, Нерюнгринской ГРЭС и комплекса ТЭЦ, расположенных в районе г. Комсомольска. Для передачи энергии потребителям магистрали сооружена ВЛ-220 кВ (рис. I.3.1).

На участке Усть-Кут (Лена)—Таксимо в связи с применением на нем электротяги поездов сооружена двухцепная ВЛ-220 кВ, на участке Таксимо—Чара—Тында—одноцепная ВЛ-220 кВ на двухцепных опорах. В ходе строительства БАМ для обеспечения строительства Удоканского ГОКа и электроснабжения поселков строителей было решено подвесить вторую цепь между Таксимо и Чарой.

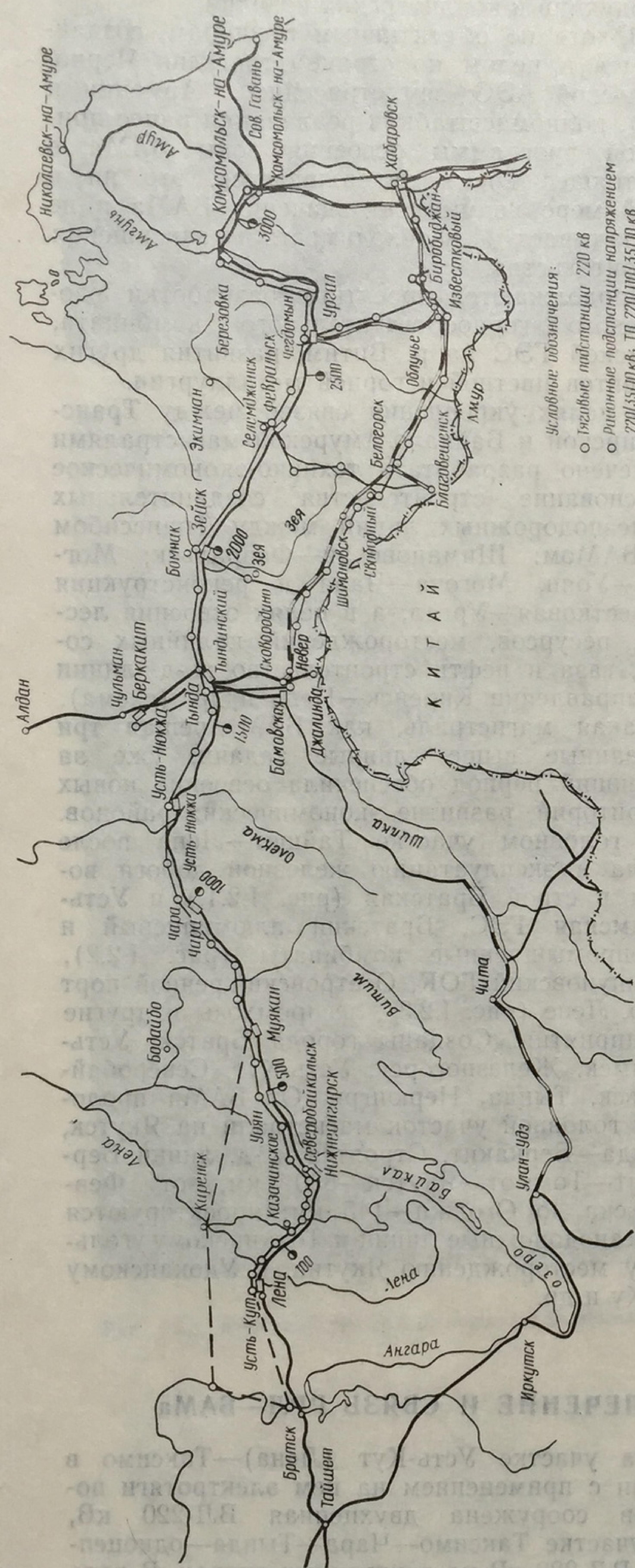


Рис. 1.3.1. Схема внешнего электроснабжения БАМа

На участке Тында—Ургал—Комсомольск сооружена одноцепная ВЛ-220 кВ на одноцепных опорах.

Электроснабжение нетяговых железнодорожных потребителей предусмотрено:

на электрифицированном участке Усть-Кут (Лена)—Таксимо;

на станциях—от тяговых подстанций, на перегонах и разъездах—от линии ДПР 27,5 кВ через комплектные трансформаторные подстанции (КТП) 27,5 кВ/0,4 кВ, устройств СЦБ—от линии ПР 27,5 кВ через КПТО 27,5/0,23 кВ;

на участке Таксимо—Чара—Тында—Ургал—Комсомольск-на-Амуре;

на станциях—от районных подстанций 220/110/35/10 кВ и 220/35/10 кВ или от линии 35 кВ через трансформаторные подстанции 35/10 кВ, на перегонах и разъездах—от линии 35 кВ через КТП 35/0,4 кВ, устройств СЦБ—от линии 10 кВ питания автоблокировки через КТПО 10/0,23 кВ.

Резервирование питания устройств СЦБ на обоих участках—от линии ДПР и линии 35 кВ.

На всех станциях установлены резервные автоматизированные дизельные электростанции мощностью 50 кВ для обеспечения питания устройств СЦБ и других потребителей, относящихся к I категории по надежности электроснабжения.

Продольная линия электроснабжения построена двухцепной—10 кВ (основное питание автоблокировки и ЭЦ стрелок) и 35 кВ (электроснабжение нетяговых потребителей и резервное питание автоблокировки) с размещением в габаритах опор контактной сети. Опоры железобетонные.

Для защиты контактной сети от токов короткого замыкания предусмотрены посты секционирования с устройствами параллельной компенсации. Аппаратура управления, защиты и телемеханики установлены в закрытых отапливаемых зданиях.

Контактная сеть на перегонах компенсированная, на станциях—полукомпенсированная с эластичным подвешиванием фиксаторов на неизолированных консолях.

После подготовки к монтажу энергоснабжения и освещения объектов было принято решение строить ЛЭП по трассе железной дороги, устанавливая опоры в теле земляного полотна.

Самой трудоемкой работой по сооружению ЛЭП-35/10 являлось устройство котлованов под фундаменты типа ДС для опор марки СК глубиной 3,5—4 м.

Предполагаемая технология устройства котлованов оказалась невозможной. Генподрядные подразделения разрабатывали котлованы при помощи отбойных молотков, работающих от передвижных дизель-компрессоров, с убор-

На участке Тында—Ургал—Комсомольск сооружена одноцепная ВЛ-220 кВ на одноцепных опорах.

Электроснабжение нетяговых железнодорожных потребителей предусмотрено:

на электрифицированном участке Усть-Кут (Лена)—Таксимо;

на станциях—от тяговых подстанций, на перегонах и разъездах—от линии ДПР 27,5 кВ через комплектные трансформаторные подстанции (КТП) 27,5 кВ/0,4 кВ, устройств СЦБ—от линии ПР 27,5 кВ через КПТО 27,5/0,23 кВ;

на участке Таксимо—Чара—Тында—Ургал—Комсомольск-на-Амуре;

на станциях—от районных подстанций 220/110/35/10 кВ и 220/35/10 кВ или от линии 35 кВ через трансформаторные подстанции 35/10 кВ, на перегонах и разъездах—от линии 35 кВ через КТП 35/0,4 кВ, устройств СЦБ—от линии 10 кВ питания автоблокировки через КТПО 10/0,23 кВ.

Резервирование питания устройств СЦБ на обоих участках—от линии ДПР и линии 35 кВ.

На всех станциях установлены резервные автоматизированные дизельные электростанции мощностью 50 кВ для обеспечения питания устройств СЦБ и других потребителей, относящихся к I категории по надежности электроснабжения.

Продольная линия электроснабжения построена двухцепной—10 кВ (основное питание автоблокировки и ЭЦ стрелок) и 35 кВ (электроснабжение нетяговых потребителей и резервное питание автоблокировки) с размещением в габаритах опор контактной сети. Опоры железобетонные.

Для защиты контактной сети от токов короткого замыкания предусмотрены посты секционирования с устройствами параллельной компенсации. Аппаратура управления, защиты и телемеханики установлены в закрытых отапливаемых зданиях.

Контактная сеть на перегонах компенсированная, на станциях—полукомпенсированная с эластичным подвешиванием фиксаторов на неизолированных консолях.

После подготовки к монтажу энергоснабжения и освещения объектов было принято решение строить ЛЭП по трассе железной дороги, устанавливая опоры в теле земляного полотна.

Самой трудоемкой работой по сооружению ЛЭП-35/10 являлось устройство котлованов под фундаменты типа ДС для опор марки СК глубиной 3,5—4 м.

Предполагаемая технология устройства котлованов оказалась невозможной. Генподрядные подразделения разрабатывали котлованы при помощи отбойных молотков, работающих от передвижных дизель-компрессоров, с убор-

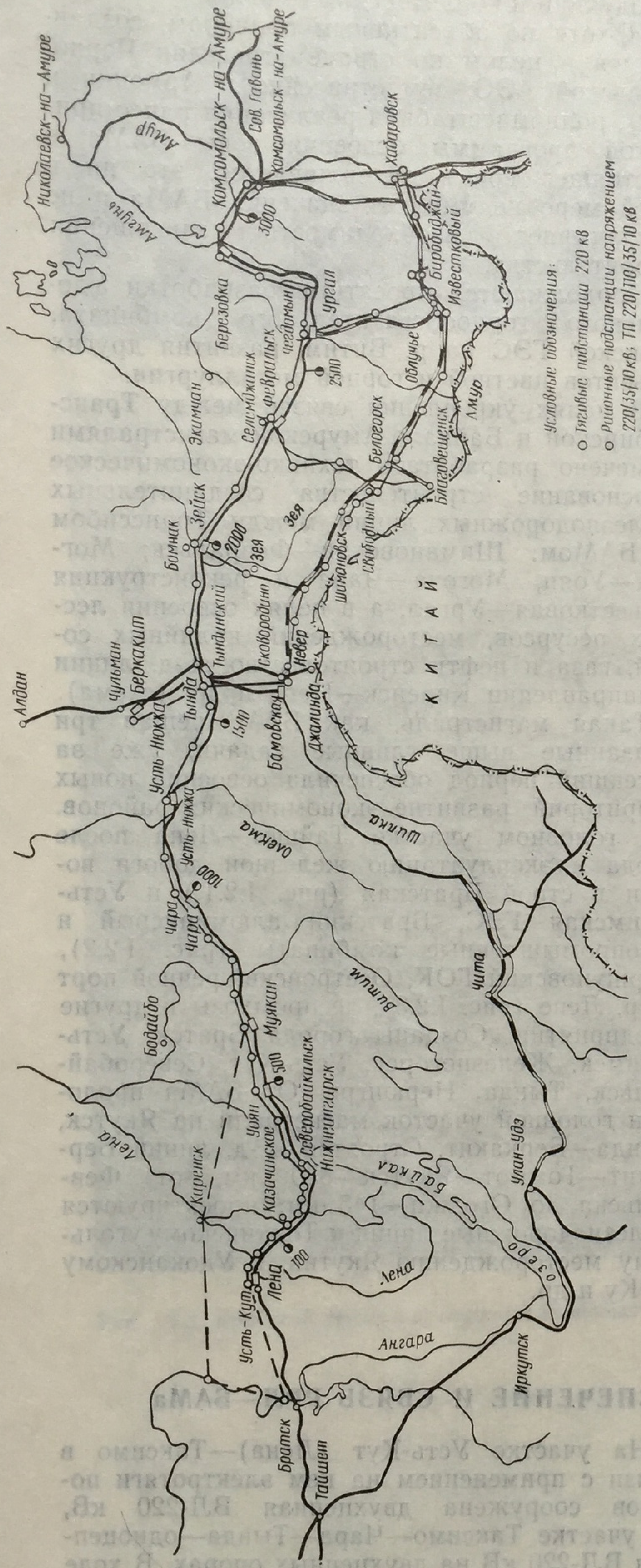


Рис. 1.3.1. Схема внешнего электроснабжения БАМа

кой грунта вручную, с подъемом его из котлована ведрами.

В качестве опорных конструкций для подвески проводов ВЛ 35/10 кВ применялись прогрессивные конструкции—опоры типа СКМ-9-15,6 без фундаментов и опора СКУ-8/13,6 с фундаментом. Заземление опор ВЛ 35/10 кВ и КТПО на перегонах выполнены на рельс и на продольный полосовой заземлитель. На станциях применялись железобетонные опоры контактной сети с оттяжками.

Предусмотренные проектом опоры ВЛ-35/10 типа СКУ-13,6 были заменены на опоры СКМ-15,6. Монтаж фундаментов ДС и опор СК велся краном на автомобильном ходу.

3.2. Связь РРЛ-БАМ

В связи с решением Правительства о строительстве БАМа в 1975 г. Государственный специальный проектный институт Министерства связи СССР приступил к полевым изыскательским работам. Работы велись в трудных условиях, большинство площадок РРС малодоступны, основным видом транспорта был вертолет.

Строительство РРЛ велось подразделениями Минсвязи темпами, опережающими сооружение БАМа.

Сложные условия эксплуатации, отсутствие внешних источников электроснабжения и подъездных дорог, необходимость передачи большого количества информации предъявили особые требования к выбору радиорелейного оборудования, строительных конструкций, источников жизнеобеспечения, методов строительства.

Для РРЛ-БАМ ориентиром стала трасса будущей ж.-д. магистрали, а для размещения радиорелейных станций (РРС)—железнодорожные станции и поселки.

В 1976 г. был разработан окончательный вариант трассы. Начались топографические, геодезические, геологические и аэрофотосъемочные работы.

Общая протяженность РРЛ-БАМ составила 2801,42 км. РРЛ связала новые города и промышленные комплексы БАМа и стала составной частью кабельных и радиорелейных линий Восточной Сибири и Дальнего Востока.

Оборудование РРЛ-БАМ отвечает следующим требованиям:

работа на промежуточных станциях в автоматическом режиме;

длительная работа без профилактического осмотра (2—3 посещения станции в год);

малое потребление электроэнергии;

высокая надежность всех узлов;

возможность быстрой замены неисправных блоков.

С учетом этих требований и сроков поставки было закуплено оборудование итальянской фирмы «Телеттра» в комплекте с источниками электропитания и контейнерами. Система телефонных каналов принята отечественного типа «Окоп», соответствующая мировым стандартам.

Оборудование дало возможность организовать на всей магистрали 3С радиорелейных ответвлений от промежуточных РРС в поселки БАМа для передачи телефонных каналов и телевизионного вещания. На 20 промежуточных станциях (ПРС) выделены телефонные каналы, которые по кабельным линиям сообщаются с поселками строителей. Сооружали эти ответвления за счет отдельных титулов по мере строительства новых поселков.

По согласованию Минсвязи СССР с МПС и техническими возможностями РРЛ-БАМ предусмотрен взаимный обмен 120 каналами связи между узлами связи МПС и МС в 8 пунктах, где имеются узловые станции радиорелейной связи (УРСМС).

Высокая надежность оборудования и большая наработка на отказ позволили сократить количество узловых станций без аварийно-профилактических служб (АПС).

Каналы телесигнализации позволили контролировать работу оборудования ПРС.

Все технологическое оборудование и источники электропитания обслуживают с узловых станций. Промежуточные станции работают в автоматическом режиме.

Плановые измерения, профилактическую работу и текущий ремонт выполняют аварийно-профилактические группы (АПГ).

К узловым, оконечным и промежуточным станциям, питающимся от внешних источников, построены высоковольтные линии электропередачи, трансформаторные подстанции и резервные дизельные электростанции.

Для светоограждения мачт были использованы отечественные светильники мощностью 6 Вт, работающие в проблесковом режиме. Использование светильников было согласовано с Министерством гражданской авиации.

С учетом технических правил ТП 101-76 для РРЛ-БАМ здания станций и АПС построены из алюминиевых панелей, выпускаемых Талдомским заводом «Промсвязь».

Здания рассчитаны на эксплуатацию при температурах от —50° до +40°С, скоростном напоре ветра 50 м/с и снеговой нагрузке 200 кгс/м².

Для мачт РРЛ-БАМ разработаны фундаменты, в конструкции которых не используются монолитный железобетон и другие мокрые процессы.

Количество типов фундаментов минимальное, трудоемкость их монтажа на площадках наименьшая.



Рис. 1.3.2. Опоры РРЛ-БАМ

Оборудование промежуточных станций размещалось в контейнерах фирмы «Телеттра». Здания УРС, АРС и АПС, размещенные на площадках, отапливались от котельных. На объектах строительства БАМ в районах с вечной мерзлотой впервые разработана система воздушного обогрева полов в помещениях. Это позволило сократить материальные затраты на устройство теплых полов.

Летом на узловых и оконечных станциях оптимальные санитарно-гигиенические параметры воздуха в аппаратных поддерживаются бытовыми кондиционерами типа БК.

На АПС установлены очистные сооружения или, как временные меры, сливные выгребы, которые затем подключают к канализационным сетям поселков.

Опоры под антенны РРЛ-БАМ представляют собой трубчатый стержень, раскрепленный по высоте ярусами оттяжек из стальных канатов с жестким сердечником (по четыре оттяжки в плане (рис. 1.3.2). Ствол мачты собран из секций сварных труб диаметром 1220 мм и длиной от 6 до 11 м, соединенных высокопрочными болтами. Трубы изготовлены Челябинским металлургическим заводом из низколегированной стали, рассчитаны на работу в условиях Крайнего Севера. Соединение труб высокопрочными болтами исключает электросварочные работы, непригодные в условиях низких температур.

Для эксплуатации мачт внутри труб смонтированы лестницы с ограждениями. Используются также люльки, которые перемещаются с наружной стороны мачт с помощью канатных блоков.

Антенные РРЛ установлены на выносных конструкциях, прикрепленных к стволам мачт высокопрочными болтами.

Весь комплекс сооружений размещен на возвышенных участках рельефа. Генпланы соответствуют противопожарным и сантехническим нормам. Подъездные дороги примыкают к притрассовой дороге. На всех площадках сооружены вертолетные посадочные площадки.

Строительство РРЛ-БАМ велось по рабочей документации до утверждения проекта в 1976—1981 гг. В эксплуатацию РРЛ-БАМ сдавали по участкам с августа 1979 г. по декабрь 1980 г. На построенных узловых и оконечных станциях монтировали телевизионные ретрансляторы, выделяли и передавали строительным организациям телефонные каналы.

Проектирование и строительство основных сооружений РРЛ-БАМ велось за счет средств Минсвязи СССР с привлечением долевого участия средств БАМа, с вводом телевизионного и раздаточного каналов в 1981 г., на год раньше срока. В апреле 1981 г. введено 1325 тыс. телевизионных канало-километров.

Всего в эксплуатацию введено 1944,5 тыс. междугородных телефонных канало-километров.

Глава четвертая. ОСНОВНЫЕ ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ МАГИСТРАЛИ

Основные технические, объемные и стоимостные показатели (в ценах, соответствующих периодам строительства) по сооружению Байкало-Амурской железнодорожной магистрали приведены в табл. 4.

По участку Тайшет—Лена вошли данные за период 1938—1989 гг.: строительство однопутной ж.-д. линии, вынос из зоны затопления Братской ГЭС на участке Моргудон—Видим, электрификация первого пути, развитие узла

Таблица 4

Показатели	Участок Тайшет—Лена	Участок Усть-Кут (Лена)—Тында—Комсомольск			Всего по всей магистрали
		Лена—Тында—Комсомольск без Северо-Муйского тоннеля по пусковому комплексу	Открытая трасса пересечения Северо-Муйского хребта (II путь) с уклоном 18‰ по пусковому комплексу	Участок Комсомольск—Советская Гавань (по факту 1945 г.)	
Технические показатели					
Категория дороги	1	1	1	По нормам военного времени	1
Строительная длина, км	720,0	3050,9	54,3	442,0	4267,2
Протяжение второго пути (включая 2-путные вставки), км	770,0	243,6	5,5	—	1019,10
Руководящий уклон, ‰	9	9	9	9	9
Уклон двойной тяги, ‰	17,5	18	18	17,5	17,5—18
Уклон тройной тяги, ‰	—	—	—	25	25
Род тяги	Электротяга	Лена—Таксимо, электротяга, Таксимо—Комсомольск, тепловозная	Электротяга	Тепловозная	Электротяга—тепловозная
Минимальный радиус, м	300	300	300	250	250—300
Сооружение земляного полотна	Под два пути	Лена—Тында под два пути; Тында—Комсомольск под один путь	Под один путь, за исключением двухпутной вставки 5,5 км	Под один путь	—
Количество станций, шт.	32	53	1	10	96
Количество разъездов, шт.	28	130	3	10	171
Количество постов, шт.	—	4	3	—	7
Ширина земляного полотна, м:					
под один путь, обыкн. грунт / скальн. грунт	—	7,0 / 6,0	— / 6,0	5,5 / 5,0	—
под два пути, обыкн. грунт / скальн. грунт	11,1 / 10,1	11,1 / 10,1	— / 10,0	—	—
Тип рельсового пути:				В главный путь от ст. Комсомольск до ст. Высокогорной уложены рельсы I—А и дальше до ст. Ванино—канадские. На приемо-отправочные—старогодние рельсы всех имеющихся типов, но не ниже III-А	
главного	Р65	Р65	Р65		—
станционных	Р50	Р50	Р50		—
Тип и эпюра шпал: на главных путях, шт./км	Деревянные пропитанные 1840—2000	Деревянные пропитанные 1840—2000	Деревянные типа I-А	Деревянные местного изготовления, тип I и II не пропитанные 1600—2000 шт/км под канадские рельсы 1430 шт./км	—

Показатели	Участок Тайшет—Лена	Участок Усть-Кут (Лена)—Тында—Комсомольск			Всего по всей магистрали
		Лена—Тында—Комсомольск без Северо-Муйского тоннеля по пусковому комплексу	Открытая трасса пересечения Северо-Муйского хребта (II путь) с уклоном $18^0/_{00}$ по пусковому комплексу	Участок Комсомольск—Советская Гавань (по факту 1945 г.)	
на станционных путях, шт./км	Деревянные пропитанные 1440—1600	Деревянные пропитанные 1440—1600	Деревянные пропитанные 1440—1600	Деревянные не пропитанные тип II, III, IV, 1440, канадские 1430	—
Балласт	1-й слой—песчано-гравийный 2-й слой—щебень	Песчано-гравийный. На затяжных руководящих подъемах, на ст. Лена—ст. Звездная и на раз. Дельбичинда—ст. Северобайкальск. Щебень	Щебень	Песчано-гравийно-галечниковый. На участке 192—210 км щебень без песчаной подушки	—
Устройства связи	Двухкабельная связь	Двухкабельная линия связи. По узлу Лена—трехкабельная	Двухкабельная магистраль для всех видов связи	Подвеска 9 проводов	—
Устройство СЦБ	Автоблокировка, ЭЦ стрелок	Автоблокировка, ЭЦ стрелок, на участке Ургал—Комсомольск—полуавтоматика ГТСС	Диспетчерская централизация «Луч»	Электрожезловая система Трегера	—
Энергоснабжение	Двухцепная ЛЭП-220 кВ от Усть-Илимской и Братской ГЭС	Двухцепная ЛЭП-220 кВ до Тынды от Усть-Илимской и Братской ГЭС. От Тынды до Ургала от подстанций Минэнерго ЛЭП-220 кВ, на Ургале из Лондоко, на Комсомольск из Хабаровска	От тяговых подстанций и подстанций 35/10 кВ	Электроснабжение ст. Совгавань-Сортировочная от постороннего источника. На ст. Пивань, Хунгари, Высокогорная, Тумнин, собственные электростанции на дровяном отоплении и локомобильном двигателе	—
Теплоснабжение	Централизованное от котельных на твердом топливе	Централизованное от котельных на твердом топливе	Централизованное от котельных на станциях и электрическое отопление на разъездах	Печное	—
Водоснабжение	Централизованное скважинного типа и из шахтных колодцев	Централизованное скважинного типа и из шахтных колодцев	Из скважин и частично привозное на разъездах	13 основных и 3 вспомогательных пункта для обеспечения поездного водоснабжения. Источники—аллювиальные воды речных отложений и воды коренных пород	
Канализация	Централизованное с системой очистных сооружений	Централизованное с системой очистных сооружений	Подключение к системе БАМ, на отдельных разъездах индивидуальная очистка	Отсутствует	—
Основные объемы строительных работ					
Общий объем земляных работ под железную дорогу, млн. м³	58,7	342,1	15,24	18,3	434,34
Объем земляных работ на 1 км строительной длины, тыс. м³	81.5	112,13	280,6	41,4	101,0

Продолжение таблицы

Показатели	Участок Тайшет—Лена	Участок Усть-Кут (Лена)—Тында—Комсомольск: Лена—Тында—Комсомольск без Северо-Муйского тоннеля по пусковому комплексу	Участок Усть-Кут (Лена)—Тында—Комсомольск: Открытая трасса пересечения Северо-Муйского хребта (II путь) с уклоном 18⁰/₀₀ по пусковому комплексу	Участок Комсомольск—Советская Гавань (по факту 1945 г.)	Всего по всей магистрали
Объем земляных работ под притрассовую автодорогу, млн. м³	9,7	27,5	0,5	4,4	42,10
Всего искусственных сооружений под ж.-д. линию, шт.	803	3140	72	512	4527
В том числе больших мостов и виадуков, шт.	5	111	8	9	133
Тоннели, шт./км	—	7/15,4	2/2,6	1/0,4	10/18,3
Верхнее строение пути:					
укладка главного пути, км	1529,8	3390	59,7	439,9	5419,4
укладка станционных путей, км	509,3	1226	27,7	75	1838,0
Балластировка песчано-гравийным балластом, тыс. м³	2930,8	5826	—	716.8	9473,6
Балластировка щебеночным балластом, тыс. м³	860,2	3995	168,9	20,9	5045
Объем производственных и служебно-технических зданий, тыс. м³	данных нет	993,9	54,2	350 (временных)	—
Объем жилых и соцкультбытовых зданий, тыс. м²	данных нет	1308,6 факт 892,2	—	342	—

Тайшет и строительство электрифицированного второго пути. По участку Усть-Кут (Лена)—Тында—Комсомольск-на-Амуре с мостом через р. Амур и сортировочной станции Комсомольск-II, с участком Ангаракан—Казанкан открытой трассы пересечения Северо-Муйского хребта в обход тоннеля (второй путь), за период 1972—1989 гг.; по участку Комсомольск-на-Амуре—Советская Гавань за 1943—1945 гг.

Стоимость строительства Байкало-Амурской железнодорожной магистрали на участке Усть-Кут (Лена)—Тында—Комсомольск-на-Амуре определялась техническими проектами, разработанными генеральными проектировщиками по участкам и утвержденными Советом Министров СССР в 1977 г. Капвложения в сумме 8388,0 млн. руб., в том числе: объекты производственного назначения «А»—6852,3; жилищно-гражданского назначения «Б»—1467,7; базы строительной индустрии «В»—68,0 млн. руб.

Строймонтаж: всего—6769,8 млн. руб., в том числе: по группе «А»—5561,3; по группе «Б»—1151,0; по группе «В»—57,6 млн. руб.

Сметная стоимость 1 км линии—2,75 млн. руб.

Сметная стоимость открытой трассы пересечения Северо-Муйского хребта (II путь) с уклоном 18⁰/₀₀ по пусковому комплексу (в ценах 1986 г.):

Общая сметная стоимость, млн. руб.	396,93
в т. ч. объекты производственного назначения «А», млн. руб.	396,93
объекты жилищно-гражданского назначения «Б»	—
объекты производственной базы «В»	—
Сметная стоимость 1 км линии, млн. руб.	7,31

Сооружение Байкало-Амурской железнодорожной магистрали Тайшет—Лена—Тында—Ургал—Комсомольск—Советская Гавань, начатое в 1938 г., было закончено в объеме пускового комплекса и введено в постоянную эксплуатацию в ноябре 1989 года без Северо-Муйского тоннеля. Для обеспечения сквозного движения поездов была построена, за счет лимита МПС, не входящего в утвержденную смету БАМа, открытая трасса пересечения Северо-Муйского хребта, в обход тоннеля, как второй путь магистрали. Проектирование и строительство высоковольтной линии ЛЭП-220 кВ вдоль БАМа от Братской, Усть-Илимской, Зейской ГЭС и Нерюнгринской ГРЭС, создавшую первую единую энергосистему Сибири и Дальнего Востока, осуществлялось подразделениями Минэнерго СССР, за счет отдельно выделяемых Госпланом СССР капиталовложений.

Проектирование и строительство магистральной линии связи РРЛ-БАМ вдоль Байкало-Амурской ж.-д. магистрали велось подразделениями Минсвязи СССР, также по отдельно выделяемым Госпланом СССР капитальным вложениям, но с включением средств долевого участия в размере 80,0 млн. руб. из сводной сметы БАМ.

На участке от ст. Комсомольск до ст. Советская Гавань после ввода в эксплуатацию (в 1947 г.) производились и производятся работы по усилению линии и доведению ее до норм I категории средствами МПС.

Раздел II

ИЗЫСКАНИЯ, ПРОЕКТИРОВАНИЕ И НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЕ РАБОТЫ





Глава первая. ПРИРОДНЫЕ УСЛОВИЯ РАЙОНА СТРОИТЕЛЬСТВА БАЙКАЛО-АМУРСКОЙ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОЙ МАГИСТРАЛИ

Природные условия района строительства магистрали характеризуются большим разнообразием и сложностью. Магистраль пересекает три крупнейшие природно-климатические зоны: Средне-Сибирскую, Байкало-Джугджурскую и Амуро-Сахалинскую у хребтов: Байкальский, Северо-Муйский, Кодарский, Удоканский, Становик, Туранский, Дуссэ-Алиньский, Сихотэ-Алиньский. Хребты расчленены межгорными впадинами и узкими долинами. Абсолютные отметки поверхности колеблются от 370 м—долина р. Олекма, 280 м—р. Лена и 16 м—р. Амур до 3000 м—вершины хр. Удокан.

Гидрография района прохождения магистрали характерна обильной густотой речной сети. Свыше 4500 водотоков пересекает трасса на своем протяжении. Среди них крупнейшие реки Сибири и Дальнего Востока: Чуна, Ангара, Лена, Киренга, Верхняя Ангара, Витим, Чара, Олекма, Нюкжа, Зея, Селемджа, Бурея, Амгунь, Амур, Тумнин.

Байкало-Амурская магистраль на всем протяжении проходит по зоне Восточно-Сибирской и Дальневосточной тайги, характерной небольшим видовым составом растительности: на Западном участке преимущественно сосна, в Центральном и Восточном районах лиственница.

Климат зоны БАМ—резко континентальный с продолжительной холодной зимой и коротким теплым летом. Среднегодовые температуры воздуха по всей зоне БАМ отрицательные и изменяются от минус 0,5°С—в Тайшете, минус 3,2°С—Нижнеангарск, минус 7,8°С—Чара, до 0°С в Советской Гавани. Абсолютные минимумы температур достигают минус 58°С (Ургал) и минус 57°С (Чара). Абсолютный максимум—плюс 40°С. Годовая амплитуда колебаний температур равна 98°. Наиболее холодный месяц—январь со среднемесячной температурой от минус 30°С до минус 34°С. Наиболее теплый месяц—июль, со среднемесячной температурой 18—20°С.

Годовая сумма осадков по трассе колеблется от 300 до 700 мм и более. Наибольшее количество их выпадает в центральных и горных районах севера Забайкалья. В Прибайкалье за год выпадает 400—600 мм, в районе Байкальского тоннеля—в среднем 1210 мм, в долине р. Зеи—550—600 мм, до 700 мм—в долинах рек Селемджи и Ургала, на склонах и отрогах Буреинского хребта—750—800 мм, в долине р. Амгунь и до Комсомольска—650 мм. На зимний период приходится 10—30% годовой нормы осадков. Высота снежного покрова достигает на Байкальском и Северо-Муйском хребтах 2—3-х метров. В закрытых долинах меньше, по трассе изменяется от 97 см до 37 см (Бомнак). Продолжительность залегания снежного покрова—около 180—190 дней, на восточном участке—до 160—170 дней.

Ветровой режим в зимний период характеризуется в основном штилями или ветры имеют значения до 1 м/сек (70—80%) и лишь в некоторых районах возрастают до 3—5 м/сек, весной до 2,2—2,7 м/сек и летом не превышают 1,5—2,0 м/сек.

Геологическое строение района, тяготеющего к магистрали, чрезвычайно сложно. На всем протяжении трассой пересекаются самые различные по составу, происхождению и возрасту горные породы. Также разнообразна и их тектоническая структура, так как многократные динамические напряжения и вулканические циклы переживались Восточной Азией с древнейших времен и по настоящее время.

Древнейшие (архейские) горные породы, представленные гнейсами и кристаллическими сланцами, и позднейший, но также древнейший период (протерозейский), представленный кристаллическими сланцами, кварцитами, кристаллическими известняками и доломитами, крупнообломочными породами—крупнозернистыми песчаниками, мелкогалечными конгломератами, кварцитами и, иногда, сланцами, подвергались сильнейшим изменениям—в них внедрялись расплавленные массы изверженных пород: граниты, гранодиориты, сиениты и габбро, участвующие в строении горных систем.

Наиболее крепкими коренными породами сложен центральный участок Байкало-Амурской магистрали—от Байкальского хребта до хребта Дуссэ-Алинь и продуктами их разрушения.

В последующем (с палеозойского периода), в пределах современных Сибирской платформы и Байкальского нагорья с областью Станового хребта неоднократно происходило повторение циклов различного образования горных пород. Дважды (в нижне-палеозойский период и в мезозойскую эру) суша прогибалась и происходило широкое распространение морского режима и присущее ему образование осадочных горных пород.

В промежутках между морскими режимами и после них происходило поднятие суши и отступление моря. Участки суши стали подвергаться складкообразованию. В Байкальской зоне тектонический процесс шел значительно интенсивней и сопровождался появлением крутых складок, внедрением изверженных пород и бурной вулканической деятельностью.

К началу третичного периода в основном определилось формирование мощных складчатых систем, послуживших основой современного рельефа. К третичным отложениям относятся глины и пески с прослоями бурых углей и конгломераты.

Современные (четвертичные) отложения рыхлого сложения распространены повсеместно. Покрывая почти сплошным плащом коренные горные породы, они являются основанием земляного полотна на подавляющем протяжении трассы магистрали. По генетическому принципу четвертичные отложения могут быть разделены на следующие типы:

1. Ледниковые образования—морены (от Байкальского хребта до Чарской котловины) и флювио-глячиальные отложения (В. Ангарская котловина, Муйско-Куандинская котловина, Чарская котловина);

2. Древне-озерные—в пониженных местах рельефа;

3. Элювиально-делювиальные—развиты повсеместно, мощность 2—4 м и у подножья крутых косогоров доходит до 10 и более метров;

4. Пролювиальные отложения конусов выноса—достигают 120—150 м;

5. Алювиальные отложения—в долинах всех рек, мощностью от 25—30 м и до 50—60 м (р. Лена, р. Амур), представленные суглинками, супесями, песками в крупных реках и валунно-галечниковым материалом на горных участках рек.

Как указывалось выше, в результате неоднократного проявления тектонических процессов образовались сложнейшие структуры земной коры в виде хребтов и межгорных впадин, четко оконтуренных многочисленными разломами, простирающимися с юго-запада на северо-восток. С тектоникой тесно связана сейсмичность зоны магистрали. Известны описания ряда сильных землетрясений в историческом прошлом. Систематическое подробное изучение землетрясений началось в 50-х годах после создания современной сети сейсмических станций. Уточнение сейсмичности площадок строительства в зависимости от геологических условий осуществлялось на основании карт сейсмического микрорайонирования, которое производилось Институтом земной коры СО АН СССР и Восточно-Сибирским трестом инженерных изысканий Госстроя РСФСР.

По сейсмотектоническим особенностям выделяются три зоны:

1-я зона—Сибирская кайназойская платформа (ст. Лена—ст. Кунерма) с относительно стабильной жесткой структурой. Сейсмическая опасность этой территории зависит, в основном, от транзитных сотрясений из очаговых зон;

2-я зона—Байкальская рифтовая зона (ст. Кунерма—ст. Чильчи) характеризуется интенсивными современными тектоническими движениями, сильными и катастрофическими землетрясениями. В этой зоне происходят землетрясения силой 10—12 баллов в Байкальской зоне, 9—10 баллов в Приолекме и 9—8 баллов на Западно-Становом участке;

3-я зона—Дальневосточная орогеническая система (ст. Чильчи—ст. Комсомольск-на-Амуре). Для этой зоны характерна редкая повторяемость 7—8-балльных землетрясений.

Расчетная балльность при проектировании принималась не выше 9 баллов.

Весь участок прохождения трассы магистрали обеспечен источниками водоснабжения удовлетворительно. По гидрологическим условиям его можно разделить на три района: Западный—расположенный до Северо-Муйского хребта; Центральный—от Северо-Муйского хребта до хребта Дуссэ-Алинь; Восточный—от хребта Дуссэ-Алинь до Охотского моря.

В Западном районе в пределах Ангаро-Ленского артезианского бассейна водоносные толщи имеют практически горизонтальное залегание в породах кембрийского происхождения. В Центральном и Восточном районах в основном воды трещинного характера в значительной степени определяются распространением и мощностью вечной мерзлоты. Воды—надмерзлотные, подмерзлотные или смешанные. В аллювиальных отложениях крупных рек имеются потоки грунтовых вод большой производительности. С сейсмоактивными разломами связаны многочисленные выходы термальных вод с температурой от 40 до 57°C. Вдоль разломов зимой образуются наледи. Источниками водоснабжения на магистрали послужили подземные воды, каптаж которых осуществлен, в основном, скважинами глубиной от 10 до 300 м. В некоторых случаях использованы галереи и шахтные колодцы.

Магистраль почти на всем своем протяжении построена в условиях вечной мерзлоты и сопутствующими ей явлениями. На участке от Тайшета до Байкальского хребта вечная мерзлота носит островной характер долинного типа, относится к высокотемпературной, изменяясь в пределах от минус 0,2 до минус 0,8°С, не опускаясь на отдельных участках ниже минус 2,3—минус 2,4°С. Мощность вечномерзлой толщи—около 30 м.

В пределах Прибайкальской и Забайкальской высокогорной областей островная вечная мерзлота мощностью от 5—20 м до 60 м. Температура мерзлых грунтов изменяется в пределах от минус 0,2 до минус 1,0°С.

В низкогорных районах прослеживаются многочисленные мерзлотные явления. Мощность вечномерзлых грунтов в этих районах изменяется от 40—50 м до 100 м и более. Температура на глубинах 13—20 м колеблется от минус 0,7 до минус 5,6°С.

Полоса трассы от Чары до Тынды практически охвачена сплошной вечной мерзлотой.

Геокриологическое строение района трассы Тында—Ургал является более сложным. Здесь выделяются зоны островного и сплошного характера распространения вечной мерзлоты. Температуры разных толщ изменяются от 0° до минус 5°С. Мощность вечномерзлых пород изменяется от 100—200 м в пос. Тында, до 30—60 м в районе пос. Ургал.

От ст. Ургал до р. Эгано (3390 км) сплошные вечномерзлые грунты, их температура колеблется от минус 0,10°С до минус 2,8°С. Между реками Эгано и Джамку (3510 км) вечномерзлые грунты островного типа. На остальных участках вечной мерзлоты нет.

На участках с вечномерзлыми грунтами развиты многочисленные явления, отрицательно воздействующие на устойчивое и безопасное состояние всех построенных сооружений—земляное полотно, искусственные сооружения, здания и др.

Подземные льды, термокарстовые озера и бугры пучения—встречены, главным образом, на пойменных и надпойменных террасах практически всех крупных рек зоны магистрали. Сильно развиты подземные льды, которые представлены в основном жильными и повторножильными льдами, пластами и линзами сегрегационных льдов и редко в моренных отложениях.

Термокарстовые озера и бугры пучения—имеют меньшие ареалы распространения, чем подземные льды. Они широко развиты в пойме р. Витим, где площади отдельных термокарстовых озер достигают 2—5 га, а размеры отдельных бугров пучения—до 20—30 м в диаметре и 4—6 м в высоту.

Наледи—наблюдаются по всей трассе магистрали. Наиболее широко они распространены в горных районах и приурочены, как правило, к горным разломам и к русловым и пойменным участкам речных долин, основания конусов выноса, высоким террасам и пр. Большое число наледей образуется при возведении инженерных сооружений в результате нарушения мерзлотно-гидрологической обстановки.

Речные наледи—встречаются на большинстве малых постоянно действующих водотоков, на перекатах средних и крупных рек. Эти наледи образуются, как правило, в начале зимы: в ноябре—декабре по малым рекам, в январе по крупным и функционируют всю зиму, достигая максимума в марте. Расходы на противоналедную борьбу в стране в общей сложности исчисляются десятками миллионов рублей.

Мари—по существу те же болота, водоупором которых являются вечномерзлые грунты. Они распространены на поймах рек, надпойменных террасах, на пологих склонах северной экспозиции и плоских водоразделах. Минеральные грунты марей часто характеризуются повышенным содержанием пылеватых и илистых частиц, сильно льдонасыщены, вследствие чего при оттаивании почти теряют несущую способность. Наибольшее распространение мари имеют от хребта Удокан до хребта Дуссэ-Алинь.

Существенными отрицательными явлениями на значительных участках магистрали, в сочетании с мерзлотными процессами, отмечены многочисленные физико-геологические явления, неблагоприятные для строительства и нормальной эксплуатации железнодорожных сооружений, такие как осыпи, сели, лавины и др.

Осыпи. Крупноглыбовые осыпи, камнепады, курумы широко распространены на участке от Киренги до Тынды и охватывают практически все склоны долин горных рек и ручьев. Чаще всего они встречаются по склонам рек Ангаракана, Муякана, Сюльбана, северному склону Южно-Муйского хребта, южному склону хребта Кодар, долинам рек Хани, Олекмы, Нюкжи. Крутизна склонов, занятых курумниками и осыпями, варьирует в пределах 16—45° и в большинстве случаев равна 25—30°.

Сели. В горных районах трассы, главным образом от Киренги до Тынды и от Ургала до Березовки, часто образуются селевые потоки. По типу они относятся к водокаменным потокам и действуют в основном по малым водотокам длиной от 3 до 20 км, стекающих с Байкальского, Верхне-Ангарского, Северо-Муйского, Муяканского, Южно-Муйского, Кодарского, Дуссэ-Алиньского хребтов, и по долинам рек Олекмы, Хани, Нюкжи. Формируются водокаменные потоки чаще всего в период интенсивного снеготаяния и первых летних дождей.

Лавины. Снежные лавины в наибольшей степени угрожают трассе на Байкальском и Северо-Муйском хребтах.

В стадии изысканий были обследованы 294 лавинных комплекса, пересекаемых трассой или расположенных вблизи нее. Это позволило учесть лавинную опасность и уложить трассу почти на всем протяжении за пределами лавиноопасных зон. Там, где трасса пересекает опасные участки, были запроектированы противолавинные сооружения.

В районе трассы развиты и другие инженерно-геологические процессы, такие как солифлюкция, оползни, размывы берегов и другие, но они имеют, как правило, локальное распространение.

Глава вторая. ИЗЫСКАНИЯ И ПРОЕКТИРОВАНИЕ ПРОШЛЫХ ЛЕТ (до 1954 г.)

Развитие капитализма в России в конце прошлого века потребовало интенсивного строительства путей сообщения в стране. Стала очевидной необходимость соединения надежной транспортной сетью богатых перспективных дальневосточных и северных районов с европейским промышленным центром.

В 1887 г. генерал-майор А. П. Проценко предложил вести железную дорогу по кратчайшему направлению: Уфа—Челябинск—Омск—Красноярск—Братский острог—северная оконечность Байкала и далее вдоль р. Верхняя Ангара к Витиму, Зее, Бурее, Амуру на Хабаровск и Владивосток. Записка А. П. Проценко, обсуждавшаяся в 1888 г. Русским техническим обществом, стала первым документальным оформлением идеи строительства железной дороги в Сибири по кратчайшему расстоянию.

В 1889 г. были проведены первые рекогносцировочные изыскания полковником Генерального штаба Н. А. Волошиновым между р. Ангарой, северной оконечностью озера Байкал, и долиной р. Муи, а инженером Прохаско—между р. Муей и р. Черный Урюм.

Произведенные работы показали трудность топографических условий района, и вопрос о направлении Сибирской ж.-д. магистрали в 1890 г. был решен в пользу южного варианта дороги—через Иркутск.

19 мая 1891 г. во Владивостоке состоялась торжественная церемония закладки Уссурийской дороги—первого восточного звена Транссибирской магистрали. Одновременно началось строительство Западно-Сибирской и Средне-Сибирской дорог в соответствии с вариантами строительства магистрали по направлениям Златоуст—Челябинск—Курган—Петропавловск—Омск—р. Обь—Ачинск—Красноярск—Нижнеудинск—Верхнеудинск—Сретенск.

До р. Оби (Новосибирск) линия была построена в 1895 г., а на участке от р. Оби до Иркутска с веткой на Томск строилась с 1894 по 1899 гг. Забайкальская железная дорога до г. Сретенска была построена в 1899 г. с паромной переправой через озеро Байкал. К этому времени была закончена и железная дорога Хабаровск—Владивосток.

Средняя скорость укладки пути равнялась двум верстам в день или 642 версты в год, тогда как на Канадской, которая строилась примерно тогда же, укладывали 438 верст в год, что считалось по тем временам выдающимся достижением.

В 1903 г. вступила в строй Китайско-Восточная железная дорога (КВЖД), таким образом осуществилась железнодорожная связь России с Китаем и Тихим океаном. В 1905 г. вступил в строй Кругобайкальский участок. В 1908 г. было принято решение соединить Читу с Хабаровском. Полностью сквозное железнодорожное движение по территории России было осуществлено 18 октября 1916 г., когда был сдан в эксплуатацию мост через р. Амур в г. Хабаровске.

В 1904 г. французский предприниматель Лойк де Лобель возбудил ходатайство перед правительством России о предоставлении Американскому синдикату концессии на постройку Сибирь-Аляскинской железнодорожной линии. От строящейся линии, севернее озера Байкал, предполагалась ветвь через Якутск, Чукотский полуостров, Берингов пролив и Аляску, до соединения с железнодорожной сетью Северо-Американских Соединенных Штатов. Но в 1905 г. совещанием по путям сообщения Сибири признано нежелательным привлечение для этого строительства иностранного капитала. В последующем Лойк де Лобель неоднократно предпринимал аналогичные попытки, но безуспешно.

В 1908 г. инженеры Пушечников и Адрианов, каждый отдельно, выступали с предложением строить Северо-Байкальскую железную дорогу. Эти предложения также не осуществились.

Вместо большой магистрали на восток стали выдвигаться проекты соединения с железнодорожной сетью судоходной части р. Лены и района Ленских золотых приисков, так называемой Ленской железной дороги.

Для решения этой задачи в период 1907—1914 гг. по поручению частных лиц и учреждений были произведены рекогносцировочные изыскания по двенадцати направлениям. В решении вопроса о целесообразных выходах Транссиба к судоходной части р. Лены и далее до Бодайбо через Даван большое зна-

чение имели изыскания, проводимые в 1911—1914 гг. под руководством инженера Михайловского Э. И.

В те годы техническая и экономическая общественность России обсуждала целесообразность и возможность строительства второй широтной железнодорожной магистрали, проходящей от Тюмени на Енисейск и далее через северную оконечность Байкала до Тихоокеанского побережья. Но до Великой Октябрьской социалистической революции замысел не получил даже проектного решения.

В первые годы советской власти необходимость строительства железных дорог по ряду генеральных направлений неоднократно рассматривалась, но в силу первоочередности восстановления народного хозяйства, выделение средств на новое большое железнодорожное строительство было затруднительно. Реальная возможность строить новые железные дороги появилась к 30-м годам, тогда возобновились изыскательские и строительные железнодорожные работы в Восточной Сибири, особенно на Дальнем Востоке.

В 1927 г. были произведены первые рекогносцировочные изыскания НКПС по направлению Хабаровск—Советская Гавань, затем в 1931 г. Дальжелдорстроем НКПС—рекогносцировочные изыскания Ключи—Киренск (начальник экспедиции В. Ф. Упит), Большой Невер—Якутск (начальник экспедиции М. М. Новицкий), Бочкарево—Бурея (начальник экспедиции С. Ф. Душкин) и Хабаровск—Советская Гавань (начальник экспедиции В. П. Таранченко). В 1932 г. 13 апреля СНК СССР принял решение о сооружении Байкало-Амурской железнодорожной магистрали. В связи с этим, в НКПС была создана специальная Восточно-Сибирская экспедиция (Востижелдор, начальник экспедиции Д. И. Джусь), которая начала изыскания в 1932 г. на участке от ст. Уруша до села Пермского (Комсомольск) на р. Амуре. Для строительства было создано Управление строительством Байкало-Амурской железнодорожной магистрали.

В последующие годы совершенствовалась организационно-управленческая и методическо-технологическая форма изыскательских работ на БАМе.

Помимо Востижелдора к проектно-изыскательским работам было привлечено еще много организаций. С 1932 по 1936 гг. выполнялись работы различными организациями НКПС. В 1933 г. проводил изыскания отдел технических изысканий Управления строительства БАМ (рис. II.2.1). Большой объем



Рис. II.2.1. Сотрудники отдела изысканий Управления строительства БАМ НКВД

работ с 1934 по 1936 гг. выполнил Особый корпус железнодорожных войск.

С 1934 г. включился в работу МЭТИЗЖЕЛДОР, затем Мострансвроект и Лентранспроект НКПС, привлекались также специализированные организации: в 1932 г. Истром (контора по изысканиям строительных материалов) НКПС; геологические работы выполнялись Академией Наук СССР и ЦНИГРИ; внеклассные мосты изыскивались Лентрансмостпроектом.

Для лучшей организации и координации всех работ на БАМе в 1937 г. 17 августа Постановлением СНК СССР и ЦК ВКП(б) на НКПС было возложено проведение изысканий и проектирование магистрали. К этому времени выполнено изыскательских работ по БАМу на протяжении свыше 48 тыс. км. Но ни по одному из участков нельзя было приступить к строительству из-за отсутствия надлежаще составленного технического проекта, даже не был обоснован единый руководящий уклон магистрали.

Это объясняется огромной трудностью технической задачи производства изысканий линии такой протяженности, как БАМ. Отсутствие картографического материала требовало широкого обследования «в натуре».

Необходимо отметить ряд сдерживающих факторов: наличие вечной мерзлоты и связанных с ней неблагоприятных геологических процессов; методика изысканий и строительства не отвечала фактическим условиям БАМа; вместо выбора направления линии стремились сразу выдавать рабочую документацию на строительство; отсутствие материально-технической базы изысканий и недостаточное количество кадров.

Согласно этому постановлению в системе Союзтранспроекта НКПС в 1937 г. создана специальная контора по изысканиям и проектированию Байкало-Амурской железнодорожной магистрали—Бамтранспроект (начальник И. Н. Шамаев).

В начале 1939 г., в связи с начавшимся на отдельных участках магистрали строительством, все проектные организации НКПС, занимавшиеся изысканиями и проектированием магистрали, были переданы в НКВД и контора Бамтранспроект реорганизована в Управление, получившее название «Бампроект ГУЛЖДС НКВД» и объединившее все работы по проектированию и изысканиям магистрали.

До 1942 г. Бампроектом проанализирован весь имеющийся технический материал, выполнен большой объем изыскательских и проектных работ на всем протяжении магистрали от Тайшета до Советской Гавани по всем конкурирующим вариантам. Выбрано основное направление магистрали. На участке от Тайшета до Усть-Кута и от Тынды до Советской Гавани протяжением 2605 км проведены окончательные изыскания и составлены технические проекты. На участке от Усть-Кута до Тынды протяжением 1736 км произведены рекогносцировочные и предварительные изыскания.

В целом же с 1932 по 1942 гг. рекогносцировочные изыскания составили 94,3 тыс. км, предварительные—18,3 тыс. км, окончательные (с вариантами)—3,6 тыс. км; съемка планов местности составила (в масштабе 1 : 1500)—6,1 тыс. км, аэрофотосъемка (площадь залетов—264,0 тыс. км^2, общегеологическая—97,3 тыс. км^2, инженерно-геологическая—33,7 тыс. км^2), бурение и шурфование—298,8 тыс. км. На основе этих работ в 1943—1945 гг. в г. Комсомольске-на-Амуре составлен сводный проект Байкало-Амурской железнодорожной магистрали (в типографском издании).

Помимо этого, выполнены проектно-изыскательские работы по построенным к началу войны железнодорожным подходам к БАМу: ст. Бам—ст. Тында, протяжением 180 км; ст. Известковая—ст. Ургал, протяжением 339 км и ст. Волочаевка—ст. Комсомольск, протяжением 333 км.

Начиная с 1938 г. в экспедициях Бампроекта началась большая работа по коренной реконструкции производственно-технической базы изыскательских экспедиций и технологии изыскательских работ. До этого изыскательские экспедиции и партии практически не были оснащены необходимым наземным, гужевым и воздушным транспортом, радиосвязью, опорными и таежными базами, требуемым геодезическим и исследовательским оборудованием, инструментарием и т. п., что отрицательно сказывалось на выполнении изыскательских работ, вело к их срыву и зачастую угрожало жизни и безопасности изыскателей.

В 1938 г. начала осуществляться, а с 1939 г. действовать структура управления изысканиями и проектированием, совершенствовалась методика и технология проведения проектно-изыскательских работ. Начали выпускать аэрофотосъемочные планы собственного изготовления. Уже в 1939 г. техническое оснащение Бампроекта составило: теодолитов—350, нивелиров—300, буровых станков механических—27, буровых комплектов ручных—250, аэрофотокамер—7, автомобилей—133, тракторов и вездеходов—28, катеров—28, лошадей—1500 и несколько сот оленей. Имелись 103 базы, из которых приморских и прирельсовых—21, перевалочных—17, таежных—65 (рис. II.2.2); 200 радиоточек, из которых 55—стационарных радиостанций, остальные передвижные. Была создана собственная авиация в составе 26 самолетов (рис. II.2.3), в том числе легких—5, средних—

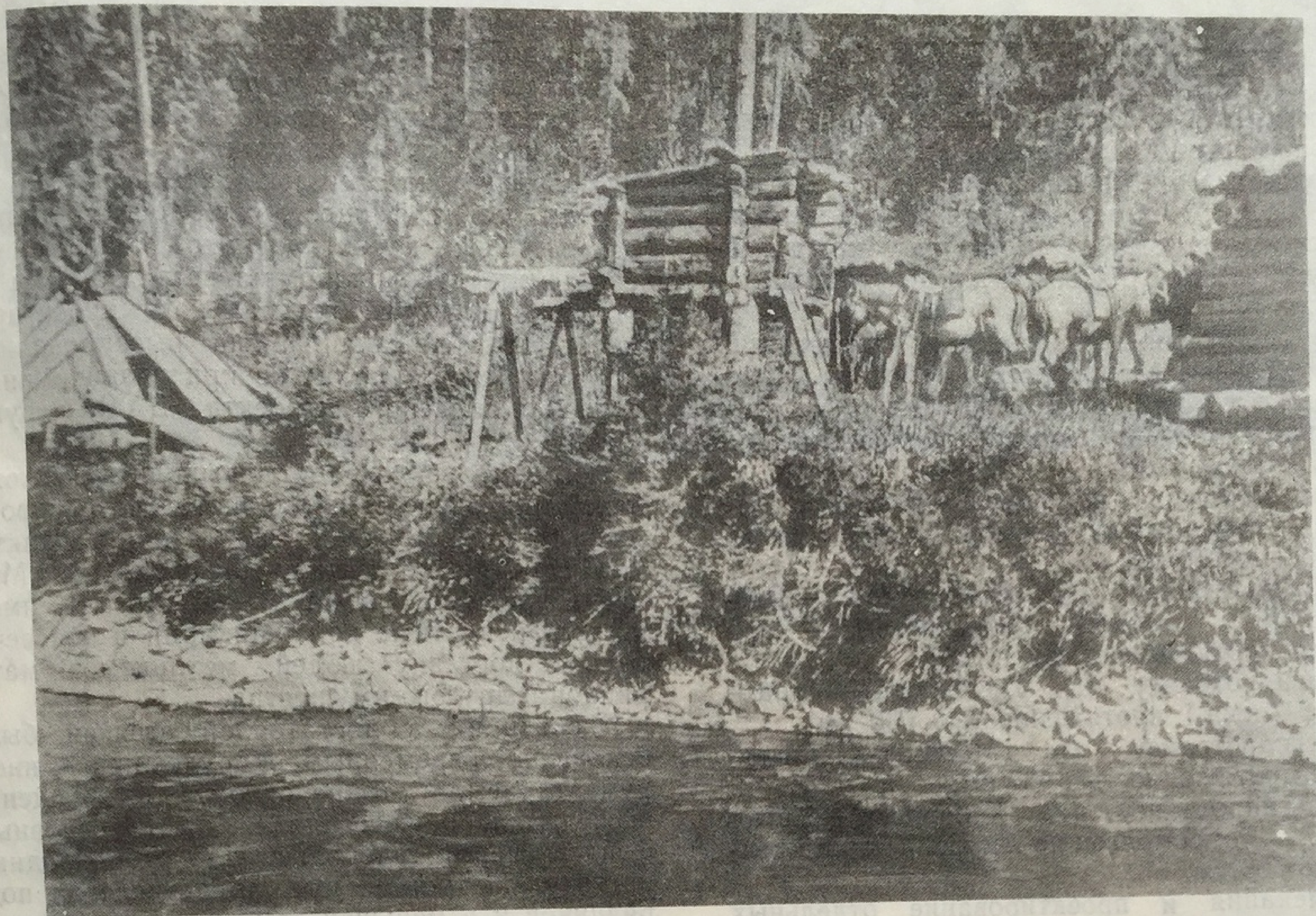


Рис. II.2.2. Таежная база изыскателей

18 и тяжелых двухмоторных—3. Все работы выполнялись по единым техническим условиям и единой технологии.

Во время войны продолжались изыскания и проектирование участка Тайшет—Усть-Кут, а по решению ГКО (Государственный комитет обороны) и Совета Народных Комиссаров СССР за 1943—июль 1945 гг. были произведены повторные изыскания и проектирование с целью резкого сокращения объемов работ.

Согласно Постановлению ГКО для открытия второго железнодорожного выхода к океану и сокращения морских перевозок с июня 1943 г. по 20 июля 1945 г. построена железнодорожная линия Комсомольск—Советская Гавань протяжением 452 км (начата строительством в 1939 г. и законсервирована в 1941 г.). Одновременно со строительством проводились изыскания под рабочее проектирование.

С 1946 г. Бампроектом восстановлены проектно-изыскательские работы по всему БАМу от Тайшета до Комсомольска-на-Амуре.

В 1953 г. в соответствии с постановлениями Совета Министров СССР от 22 апреля 1953 г. и от 26 мая 1953 г. проектно-изыскательские и строительные работы по БАМу были свернуты, кроме участка Тайшет—Усть-Кут (Лена), который был достроен и введен в постоянную эксплуатацию в 1958 г.



Рис. II.2.3. Гидроплан МБР-2

Глава третья. ИЗЫСКАНИЯ И ПРОЕКТИРОВАНИЕ МАГИСТРАЛИ в 1967—1988 гг.

24 марта 1967 г. ЦК КПСС и Совет Министров СССР приняли решение о возобновлении изысканий и проектировании Байкало-Амурской железнодорожной магистрали.

Осуществление изыскательских и проектных работ возлагалось на Министерство транспортного строительства, на Министерство путей сообщения возлагались функции заказчика.

На основании этого решения выполнение изыскательских и проектных работ на участках магистрали Главтранспроектом поручалось институтам—генеральным проектировщикам участков БАМ:

Томгипротрансу (г. Томск)—Усть-Кут (ст. Лена)—Байкальский тоннель (искл.) протяженностью 290 км;

Сибгипротрансу (г. Новосибирск)—Байкальский тоннель—Нижнеангарск—Чара (искл.) протяженностью 711 км;

Ленгипротрансу (г. Ленинград)—Чара—Тында (искл.) протяженностью 630 км;

Мосгипротрансу (г. Москва)—Тында—Ургал протяженностью 967 км;

Дальгипротрансу (г. Хабаровск)—Ургал (искл.)—Комсомольск-на-Амуре протяженностью 503 км.

Изыскания и проектирование отдельных наиболее сложных объектов магистрали выполнялись специализированными институтами Главтранспроекта; Ленметропроект (тоннели), Гипротрансмост (большие мосты), Ленгипротрансмост (большие мосты, Дуссэ-Алиньский тоннель), Армгипротранс (Кодарский тоннель), Киевгипротранс (узел Ургал), Уралгипротранс (участие в изыскательских и проектных работах на участках Чара—Тында и Тында—Ургал), Алмаатагипротранс (участие в изыскательских работах).

Экономические изыскания и определение грузопотоков по магистрали выполнены институтом Гипротранстэи Министерства путей сообщения.

Разработка проектов объектов стройиндустрии осуществлялась институтом Гипропромтрансстрой.

В связи с крайне слабой изученностью и освоенностью районов прохождения магистрали для решения возникающих специализированных вопросов и проблем значительную помощь оказывали привлекаемые научно-исследовательские, изыскательские и проектные организации АН СССР, Госстроя СССР, МПС, Минэнерго, Минсвязи, ГУГК, Мингео, Минвуза, Минкоммунхоза, других министерств и ведомств, число которых достигало 150.

С 1974 г. в проектирование начали включаться шефские организации, которые в значительной степени выполняли проектно-изыскательские работы под рабочее проектирование жилых зон на станциях своими силами, число шефских организаций достигло 34.

Координацию всех изыскательских и проектных работ осуществлял Мосгипротранс—генеральный проектировщик Байкало-Амурской железнодорожной магистрали. Для выполнения функций генерального проектировщика была создана группа высококвалифицированных специалистов при главном инженере комплексного проекта БАМа—группа «БАМ».

Изыскательские работы выполнялись комплексными экспедициями, которые базировались в существующих населенных пунктах (г. Усть-Кут, пос. Нижнеангарск, пос. Муя, пос. Чара, пос. Тында, Зейск, Ургал), имевших транспортные коммуникации и обеспечивавших доставку людей, механизмов, материалов и другого имущества.

Экспедиции в достаточной степени были оснащены современным оборудованием, инструментарием, транспортом. Оснащение экспедиций осуществлялось по основным фондам через генеральные и субподрядные институты, строительные подразделения подрядчиков и в меньшей степени через местные территориальные органы. Геодезический инструмент отвечал последним техническим требованиям, помимо совершенных теодолитов (Дальта-020, Дальта-010, ТТ-50 и др.) и нивелиров (НИ-025, КОНИ-007 и др.) использовались светодальномеры. При инженерно-геологических изысканиях помимо традиционного геологического оборудования широко использовались аэрофотосъемки и геофизические исследования.

Экспедиции были оснащены вездеходами на гусеничном ходу, тракторами, автотранспортом высокой проходимости. Использовались суда с малой осадкой, самоходные баржи, катера, моторные лодки (рис. II.3.1). Подразделения аэрофлота обеспечивали экспедиции автотранспортом (вертолетами МИ-4, МИ-8, МИ-6, самолетами АН-2 и др.

Оперативное решение технических и хозяйственных вопросов полностью обеспечивалось с помощью радиосвязи; между экспедициями и партиями—радиостанциями РСО-30 и РСО-5, внутри партий—радиостанциями «Недра» и «Карат».

Целевые изыскательские работы проводились, как правило, в летний сезон (май—октябрь). В зимнее время выполнялись работы по наблюдению и съемке лавин, наледей, прижимов, разбуриванию мостовых переходов и участков трассы, находящихся в





Удоканский хребет



Условные обозначения

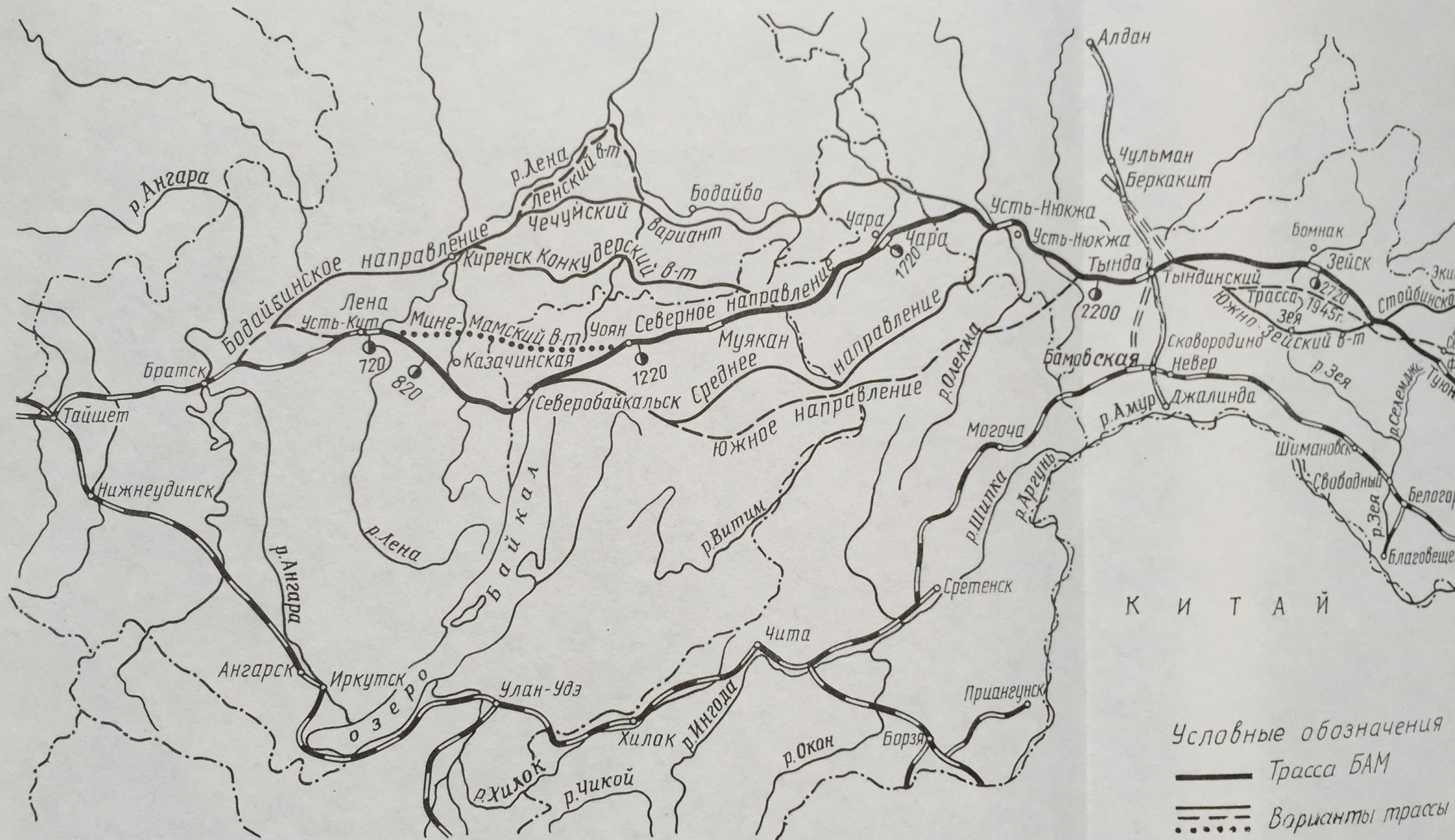
Трасса БАМ

Варианты трассы

Ж.-д. линия БАМ-Тында-Беркакит

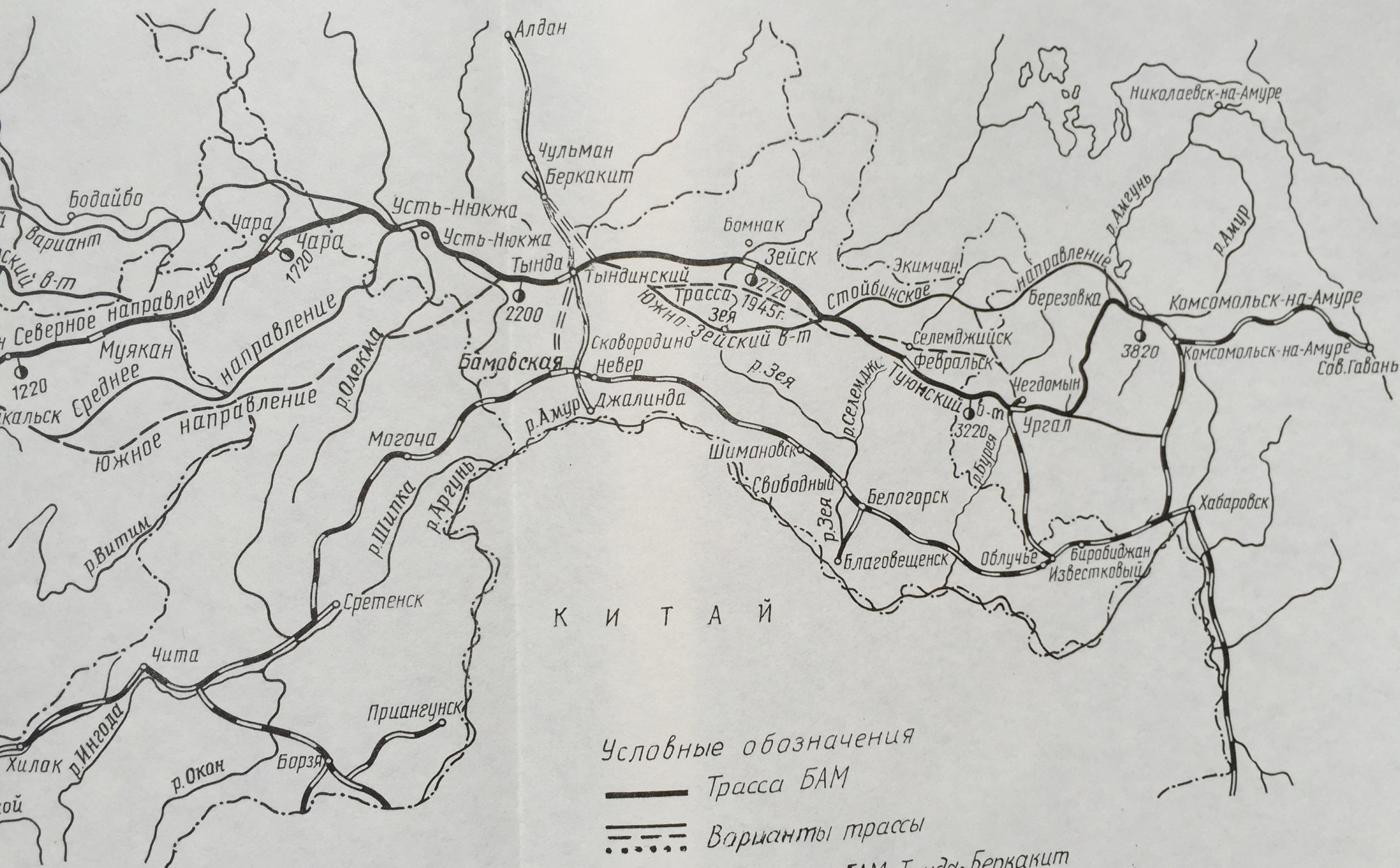
Рис. II.3.2. Основные варианты направления БАМа

Зак. 5842, с. 32—33.



Зак. 5842, с. 32—33.

Рис. II.3.2. Основные варианты направления БАМа



…овные варианты направления БАМа

24 марта 1967 г. ЦК КПСС и Совет Министров СССР приняли решение о возобновлении изысканий и проектировании Байкало-Амурской железнодорожной магистрали.

Осуществление изыскательских и проектных работ возлагалось на Министерство транспортного строительства, на Министерство путей сообщения возлагались функции заказчика.

На основании этого решения выполнение изыскательских и проектных работ на участках магистрали Главтранспроектом поруча-

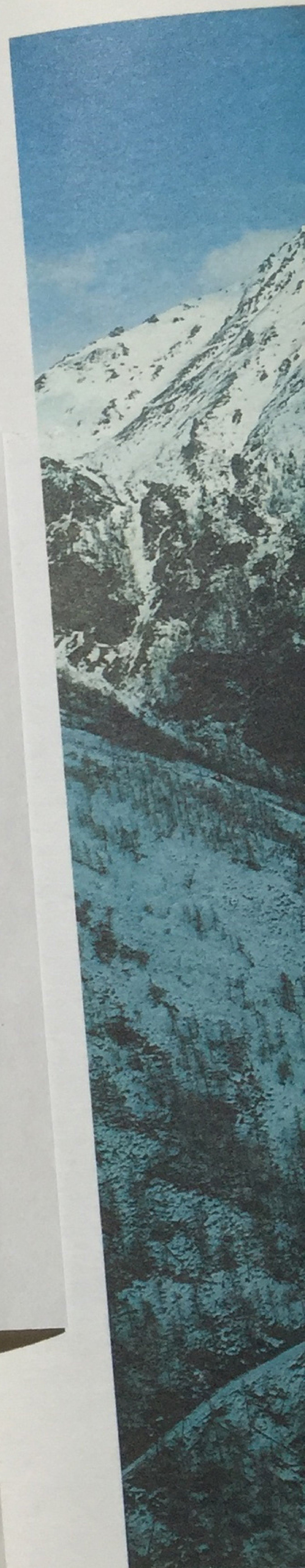
следовательские, изыскательские и проектные организации АН СССР, Госстроя СССР, МПС, Минэнерго, Минсвязи, ГУГК, Мингео, Минвуза, Минкоммунхоза, других министерств и ведомств, число которых достигало 150.

С 1974 г. в проектирование начали включаться шефские организации, которые в значительной степени выполняли проектно-изыскательские работы под рабочее проектирование жилых зон на станциях своими силами, число шефских организаций достигло 34.

Координацию всех изыскательских и проектных работ осуществлял Мосгипротранс— генеральный проектировщик Байкало-Амурской железнодорожной магистрали. Для выполнения функций генерального проектировщика была создана группа высококвалифицированных специалистов при главном инженере комплексного проекта БАМа—группа «БАМ».

РСО-5, внутри партии—радиостанциями «Недра» и «Карат».

Целевые изыскательские работы проводились, как правило, в летний сезон (май—октябрь). В зимнее время выполнялись работы по наблюдению и съемке лавин, наледей, прижимов, разбуриванию мостовых переходов и участков трассы, находящихся в





Удоканский хребет



Надежно сторожит свои богатства седой Удокан

сильном обводнении. Хозяйственные службы в зимний период проводили организацию таежных баз и лагерей партий, осуществляли ремонт техники.

Приступая в 1967 г. к изысканиям, экспедиции проектно-изыскательских институтов имели в своем распоряжении карты масштаба 1 : 100000, планшетами которых была покрыта вся площадь предстоящих работ, карты масштаба 1 : 25000 на 52% протяжения магистрали (полностью на участки Усть-Кут—Байкальский тоннель и Ургал—Березовка, на остальных участках—частично).

Кроме карт, экспедиции располагали материалами изысканий и проектирования прошлых лет. Анализ этих материалов и результаты полевых работ 1967 г. показали, что имеющихся материалов недостаточно для решения об окончательном положении трассы.

Чрезвычайно сложные топографические и инженерно-геологические условия районов прохождения магистрали, наличие ряда неблагоприятных факторов, оценить влияние которых на железную дорогу довольно затруднительно, предопределили необходимость трассирования и технико-экономического сравнения большого числа вариантов для выбора наиболее оптимального положения трассы магистрали.

Изыскания для технического проекта экспедиции Томгипротранса и Ленгипротранса, в основном, завершили в 1970 г., Дальгипротранса—в 1974 г., а Сибгипротранса и Мосгипротранса—в 1976 году.

В 1974 г. на магистрали начались строительные работы, и институты приступили к изысканиям для разработки рабочей документации.

Комплексные изыскательские партии оснащались полевыми лабораториями для производства на месте работ простейших анализов грунтов и воды.

Гидрогеологические изыскания по поискам и разведке подземных вод осуществлялись гидрогеологическими партиями. Для производства гидрогеологических изысканий и поисков месторождений строительных материалов в помощь комплексным экспедициям привлекались производственные геологические управления Министерства геологии РСФСР.

При инженерно-геологических изысканиях и мерзлотных исследованиях для определения методики и видов работ при обследовании сложных участков трассы и неблагоприятных участков, физико-геологических процессов привлекались Московский государственный университет, Институт Мерзлотоведения Сибирского отделения Академии наук СССР, Хабаровский и Новосибирский институты железнодорожного транспорта, Всесоюзный государственный институт инженерной геологии Мингео РСФСР, Сибирский филиал ЦНИИС Минтрансстроя, Фундаментпроект Минмонтажспецстроя. Сейсмическая оценка трассы произведена институтом Земной Коры СО АН СССР.

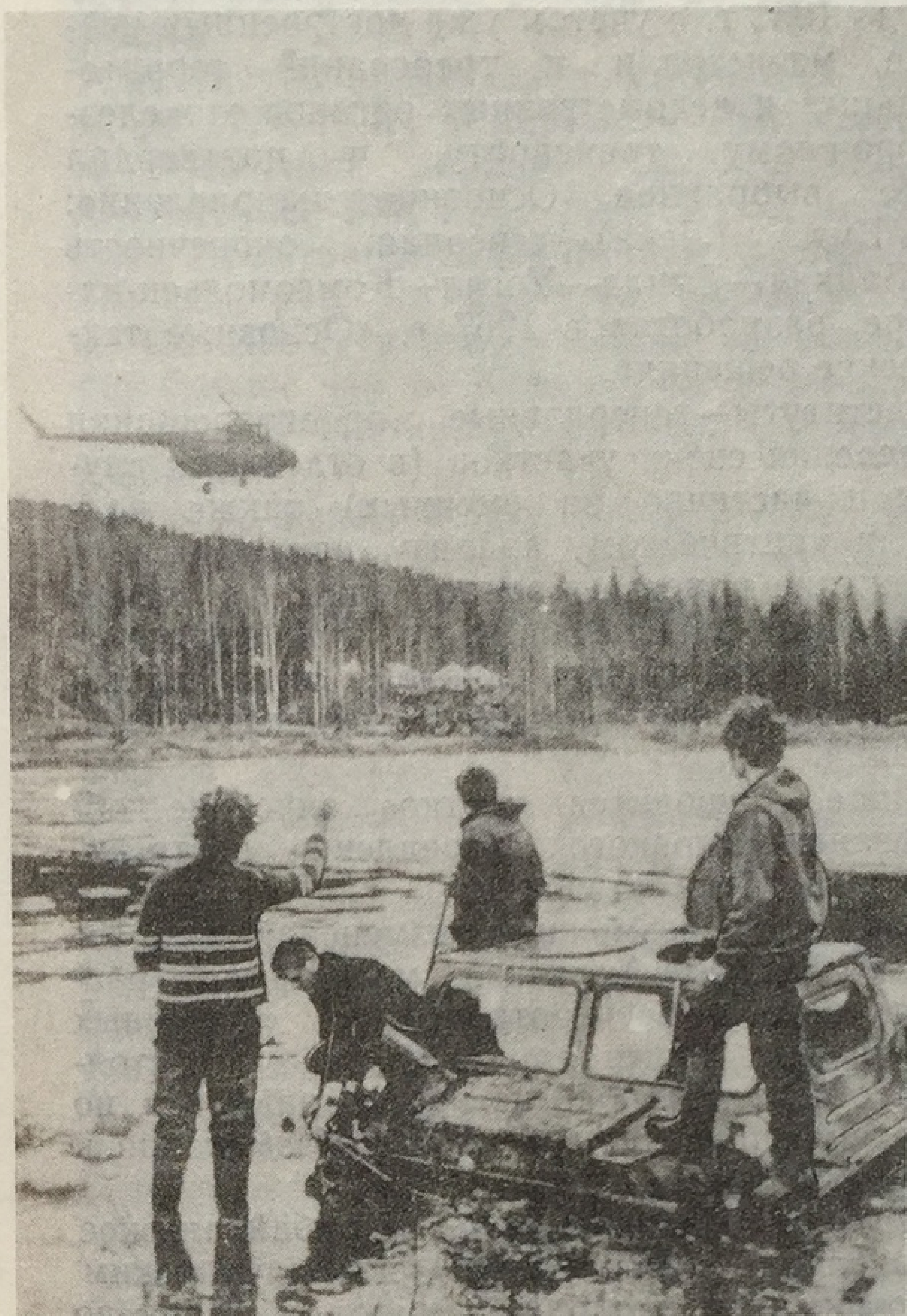


Рис. II.3.1. Транспорт изыскателей

Полевым работам предшествовало камеральное инженерно-геологическое и мерзлотное дешифрирование картографических материалов, аэрофотоснимков, а также космических фотоснимков и составление схематических инженерно-геологических карт М 1 : 25000, на которых выделялись неблагоприятные физико-геологические и мерзлотные процессы.

В полевой период работ выполнялась инженерно-геологическая и мерзлотная съемка в полосе 300—500 м по основной трассе и всем конкурирующим вариантам, при этом разведочные работы осуществлялись в виде проходки закопушек, канав, расчисток и скважин.

В 1967 г. Мосгипротранс, как генеральный проектировщик и координатор всех проектно-изыскательских работ Байкало-Амурской

железнодорожной магистрали, провел анализ основного направления БАМа, произведенный до 1953 г. с учетом уже построенных участков магистрали и требований территориальных и ведомственных органов к железнодорожному транспорту, и подтвердил ранее выбранное Основное направление: Усть-Кут (Лена)—северная оконечность оз. Байкал—Тында—Ургал—Комсомольск-на-Амуре, разработав в 1967 г. «Основные технические решения».

Институты—генеральные проектировщики в пределах своих участков (в отдельных случаях и частично на сменных) также подвергли критическому анализу направление и положение ранее выбранной трассы с учетом изменений, происшедших за этот период в экономике отдельных районов, их перспективы, а также изменившихся технических требований.

Ниже приводится краткое описание обоснования основного направления построенной магистрали по участкам.

Варианты возможных изменений направления Байкало-Амурской магистрали, рассмотренные Мосгипротрансом в «Основных технических решениях» в 1967 г., в настоящем отчете подробно не рассматривались, но их схемы приведены в части I «Изыскания и проектирование».

Участок Лена—Куанда. Прибайкальское направление сравнивалось с Бодайбинским (протяжением около 1000 км от ст. Лена до 901 км), отклоняет трассу к северу от Прибайкальского направления. Принят к строительству Прибайкальский вариант 1942 г.

Участок Хани—Тында. Чульманское направление (протяженностью около 700 км), предусматривало проложение магистрали через Чульманское месторождение каменного угля, что также отклоняло трассу к северу от Основного направления 1942 г. Принято к строительству Основное направление.

Участок Тында—Дуки сравнивался с Удским направлением (протяженностью 1325 км), разработанным и предложенным институтом Дальгипротранс. Принято к строительству Основное направление в 1942 г.

Это приведены наиболее крупные принципиальные варианты направлений, которые в 1968 г. в начале новых изыскательских работ подтвердили Основное направление, принятое в 1942 г.

Здесь уместно сказать, что с 1974 г., когда стало известно о решении Правительства о строительстве Байкало-Амурской железнодорожной магистрали, в правительственные органы и даже непосредственно в ЦК КПСС и Совет Министров СССР направлялись многочисленные предложения от специалистов, в большинстве находящихся на пенсии и знающих Байкало-Амурскую магистраль и ее регион, много лет отдавших ее изысканиям и проектированию, учитывающие реальные особенности и сложности строительства, его упрощение и удешевление, освоение народнохозяйственного комплекса региона и т. п. Такие предложения, в основном, относились к наиболее сложным участкам магистрали. Они концентрировались в руководящих плановых, транспортных и проектных организациях, рассматривались, по ним принимались соответствующие решения. В основном эти предложения были волюнтаристически отвергнуты из-за недостатка времени на проведение полевых изыскательских работ на большом протяжении, в условиях уже начавшегося строительства по Основному направлению, принятому в 1942 г.

Так, на первом участке, в который входит участок Лена—Куанда, старейшим изыскателем, проектировщиком и строителем железных дорог пенсионером Петром Константиновичем Татаринцевым (родился в 1893 г.) в 1974 г. предлагался вариант, проходящий от ст. Лена по левобережным сельскохозяйственным районам долины р. Лена (Ленский вариант), пересекает ее ниже г. Ленска. Дальше, используя долинный и поперечно-водораздельный варианты, выходит на основной ход БАМа в районах от Олекмы до Тынды. Тем самым минует пересечения Байкальского, Северо-Муйского и Кодарского хребтов с их тоннелями и ход по берегу озера Байкал. Значение Ленского варианта в народнохозяйственном плане освоения Восточной Сибири исключительно велико. Это будущий стержень огромного и богатого Лено-Якутского района. Трасса здесь идет по территории левобережных южных нефтегазоносных месторождений Якутии и Иркутской области, захватывает огромные лесные массивы ценной древесины и перспективных сельскохозяйственных районов.

При укрупненном анализе картографического материала видно, что если бы изыскательские институты даже облегченно обследовали предлагаемый ход, вполне можно было избежать сооружения сложнейших тоннелей.

Ленский вариант БАМа, предложенный инженером Татаринцевым П. К. в 1974 г., на участке Лена—Тында, по сравнению с основной трассой БАМ, был бы длинней на 200 км, исключил бы тоннели длиной более 22 км и прохождение в зоне сейсмичности 9 и более баллов, объем земляных работ был бы меньше на 50 млн м^3 и стоимость строительства меньше на 2,5—3,0 млрд. рублей.

До 1976 г. отдельными специалистами и организациями изучалось и рассматривалось Северное направление БАМа на участке Чара—Беркакит—Тында, именовавшееся как «Северный вариант».

До 1942 г. варианты трассы на участке Чара—Тында севернеей Основного направления БАМа, проходящего по южным районам Якутии, не рассматривались.

Северный вариант позволял сократить длину трассы участка Чара—Тында примерно на 100 км, пройти ее в более благоприятных инженерно-геологических и сейсмических условиях, через зону месторождений полезных ископаемых Южно-Якутского бассейна, в том числе угля и руды, с перспективными месторождениями Мусковита, рудного золота, молибдена, никеля, кобальта и др. в то время как по Южному варианту имеются лишь мелкие непромышленные месторождения золота. Северный вариант позволял осуществить строительство каскада гидроэлектростанций на р. Олекме с годовой выработкой электроэнергии до 18 млрд. кВт·ч, постройка которых исключена при Южном варианте. Кроме того, имелась возможность совмещения трасс железных дорог Чара—Тында и Тында—Чульман на протяжении 160 км. Северный вариант по своей сути является очевидным альтернативным ранее принятому Южному варианту.

В 1967 г. Государственная экспертная комиссия Госплана СССР, с учетом мнения ряда заинтересованных министерств, обратила внимание проектных организаций на необходимость проработки варианта БАМ через Чульман.

В том же году Минэнерго СССР и Минтрансстрой доложили Совмину СССР о целесообразности осуществления строительства БАМа по долинам рек Хани, Олекма и Нюкжа.

Проработки, выполненные инженером А. Д. Ларионовым—одним из самых настойчивых инициаторов Северного варианта, доказали полную несостоятельность аргументов, приведенных Минэнерго и Минтрансстроем (в лице Мосгипротранса) в пользу Южного варианта. Практически с этого периода и началась упорная борьба за проведение изыскательских работ по Северному варианту и объективное его сравнение с Южным.

В последующем Ленгипротрансом были представлены материалы камерального сравнения Южного и Северного вариантов трассы БАМ. При внимательном анализе материалов сравнения четко просматривается необъективность и грубое искажение показателей не в пользу Северного варианта.

Во исполнение поручения Совета Министров СССР Минтрансстрой поручил Ленгипротрансу, как автору участка Чара—Тында, провести полевые изыскательские работы по Северному варианту, но они им так и не были выполнены, а оценки давались только по картографическому материалу. Госстрой СССР также поручил Промжелдорпроекту провести независимо от Ленгипротранса необходимые работы по выбору варианта.

Институты представили материалы в сентябре 1974 г. По материалам Ленгипротранса Северный вариант оказался дороже Южного на 500 млн. руб., а по материалам Промтрансжелдорпроекта—дешевле на 370 млн. руб. По расчетам Ленгипротранса по Северному варианту объем земляных работ больше чем по Южному на 10 млн. м^3, а по данным Промжелдорпроекта—меньше на 7 млн. м^3.

Тем не менее, неуступчивая позиция министерств привела к тому, что Госплан СССР и Госстрой СССР, не без давления сверху, были вынуждены согласиться с Южным вариантом, хотя и имели свое особое мнение.

В 1975 г. снова был поднят вопрос о Северном варианте по инициативе СО АН СССР, доказывающего экономию средств по самой магистрали 785 млн. руб. и 300 млн. рублей за счет более коротких подходов к месторождениям, в связи с чем предлагалось произвести необходимые изыскания. С аналогичным предложением выступил Стройбанк СССР, а также ряд опытных инженеров (С. М. Большаков из СибЦНИИса, М. С. Махов, А. А. Волошин и П. Н. Зарубин из Промтрансжелдорпроекта). А. Д. Ларионов направил на имя руководства Госстроя СССР очередную докладную со всеми необходимыми выкладками в пользу обследования Северного варианта (см. Летопись, раздел II).

Доводы МПС, Минтрансстроя и присоединившегося к ним Госплана СССР (Лалаянц Г. Н.) в пользу Южного варианта не были убедительными и на всех далее продолжавшихся кабинетных разборах свидетельствовали о нетворческом, а затем тенденциозном подходе проектировщиков и ряда влиятельных аппаратных работников к важнейшим народнохозяйственным проблемам. Подробнее о рассмотрении Северного варианта на участке Чара—Тында описано в воспоминаниях А. Д. Ларионова в томе Технического отчета «Летопись».

В 1967 г. на всем протяжении магистрали началась укладка окончательной трассы под технический проект с тщательным инженерно-геологическим обследованием по принятому в 1942 г. Основному направлению. При этом 19.04.1967 г. зам. Министра транспортного строительства И. Д. Соснов утвердил первый график выдачи рабочих чертежей на участок Ургал—Комсомольск, где в мае 1967 г. начались полевые работы на участках Ургал—Мули и Дуки—Сонах.

В отдельных сложных местах производились равноточные обследования конкурирующих вариантов как направления, так и отдельных весьма сложных мест. Наиболее

характерные и принципиальные варианты направления освещены в Техническом отчете, части I, «Изыскания и проектирование», к ним можно отнести: варианты в районе г. Усть-Кут; пересечение Лено-Таюрского водораздела; варианты на участке Байкальский тоннель (ст. Кунерма)—Нижнеангарск—Чара; варианты на участках Чара—Тында, Тында—Ургал, Бомнак—Дуки.

На каждом из перечисленных участков потребовалось прорабатывать по несколько вариантов с обстоятельным освещением всех характерных показателей. В отдельных случаях привлекались специализированные и научные коллективы.

Положение трассы магистрали в районе г. Усть-Кут рассматривалось более чем в 4-х вариантах, вплоть до 1975 г. в увязке со многими заинтересованными организациями и с учетом вариантов трассы на участке Бермякино—Киренга и пересечения водоразделов Лена—Таюра—Ния.

Участок Байкальский хребет (ст. Кунерма)—Нижнеангарск—ст. Чара определяется как один из труднейших участков всей магистрали для проектирования и строительства. На нем осуществлены пересечения хребтов Байкальского, Северо-Муйского, отрогов Кодарского, пересечение Муйско-Куандинской межгорной впадины и ход по побережью озера Байкал. Здесь сконцентрированы все неблагоприятные топографические, инженерно-геологические и физико-механические явления, сопровождающиеся неблагоприятными процессами (осыпи, лавины, сели, камнепады, наледи, погребенные льды, просадки и др.). Особенно необходимо отметить высокую сейсмичность. В пределах Байкальского и Северо-Муйского хребтов расчетная сейсмичность принята 9 баллов. Фактически по прогнозу в районе Северо-Муйского хребта в отдельных местах может достигать разрушительной силы—10 баллов.

Варианты пересечения Байкальского хребта трассировались по материалам изысканий 1936—1939 гг., 1946—1948 гг. и планам аэрофотосъемки 1967 г. Почти все варианты увязывались с ходом по берегу оз. Байкал или обходом его.

При всех вариантах, на всех стадиях в предвоенные и послевоенные годы отдавалось предпочтение ходу через Даванское седло хребта в верховьях рек Кунермы и Гоуджекит. Ход по берегу оз. Байкал выдержал многолетнюю борьбу сторонников различных вариантов: тоннельных, бестоннельных, полочных и прибрежных (более подробно в техническом отчете, части II, 2-й участок Нижнеангарск-I—Тында, раздел III—«Изменение проектных решений после утверждения технического проекта»). Следует отметить, что сравнение вариантов производилось не комплексно, с учетом всех обстоятельств, а выборочно под влиянием вышестоящих экспертирующих органов, в результате по берегу Байкала построены: основная 2-путная электрифицированная железная дорога с 4-мя тоннелями протяжением 5,4 км; временный электрифицированный железнодорожный путь (обход мысовых тоннелей, эксплуатировавшийся до ввода тоннелей в эксплуатацию, на совмещенном полотне с асфальтированной автодорогой).

В период до 1940 г. и в 1946—1948 гг. Желдорпроектом рассматривался «Нюрундуканский» вариант, р. Нюрундукан левый приток р. Тыя протекает за прибрежной горной грядой параллельно оз. Байкал примерно против 1075—1085 км. Трасса варианта предусматривалась двойной тягой по долине р. Нюрундукан, пересекала горную гряду тоннелем длиной 6—7 км и спускалась в долину р. Верхняя Ангара у поселка Нижне-Ангарск, при этом сокращалась общая длина магистрали (около 25 км) и исключался ход по берегу оз. Байкал и его загрязнение. В техническом проекте 1948 г. вариант отвергался из-за тоннеля, так как в тот период строительство тоннелей было делом трудным. И берег озера был стабильным до подъема уровня оз. Байкал в связи со строительством Иркутской ГЭС. Это был единственный довод в пользу строительства железной дороги по берегу оз. Байкал.

Сибгипротранс также рассматривал этот вопрос, но еще до возникновения варианта с мысовыми тоннелями и показатели его значительно отличались не в пользу Нюрундуканского варианта. В итоге Нюрундуканский вариант, имея длину тоннелей на 1,5—2,0 км больше, нежели построенный, укорачивающий магистраль на 20—25 км, исключающий загрязнение оз. Байкал, не был рассмотрен из-за особого мнения Сибгипротранса.

Варианты пересечения Северо-Муйского хребта изучались с 1936 г. и до 1968 г., не было ясности, какой вариант принимать, особенно осложняло выбор их инженерно-геологическое и физико-механическое состояние. В исследования включились ряд специализированных институтов, в том числе институты Академии Наук, были использованы самые совершенные методы исследования,—геофизика, космонавтика, данные которых были использованы при выборе вариантов. Вариант был выбран, но как всегда в трудных случаях, оппонентов было много и полного согласия достигнуто не было. Проходка тоннеля проходила с большими трудностями, создавались и работали различные комиссии вплоть до государственных. В 1978 г., работая над проектом организации строительства, СКТБ Главбамстроя доказало необходи-

мость и разработало ТЭО строительства железнодорожного обхода Северо-Муйского тоннеля с 40-тысячным уклоном, который был построен с конца 1979 по 1982 г. и с успехом работал с 1982 г. по 1989 г. пропуская, помимо пассажирских поездов, грузовые составы весом 1500—2000 тонн. В связи с серьезным срывом сроков ввода тоннеля в эксплуатацию, было принято решение о строительстве 2-го главного пути при пересечении Северо-Муйского хребта, вместо строительства второго тоннеля. Путь имеет 18-тысячный уклон в обе стороны, имеет протяжение 54,3 км, два бортовых тоннеля (1710 м и 750 м), напряженный план с кривыми радиусом 300 м, 6 больших мостов длиной 1047,2 м, 2 виадука длиной 588 м, 5 путепроводов длиной 1020 м, 6 противолавинных и противообвальных галерей длиной 925 м. Сдан в постоянную эксплуатацию в 1989 г. вместе со всей магистралью. Необходимо отметить, что 2-й путь с 18-тысячным уклоном выбран в спешке, без достаточной проработки, особенно на восточном спуске с хребта, имеет тяжелый план линии, очень большие строительные объемы и сомнительно лучшее направление. В 1985 г. Сибгипротрансом не принято предложение СКТБ Главбамстроя спокойного восточного спуска.

Краткое описание вариантов, указанных выше, а также многих из не перечисленных приводится в Техническом отчете в части I «Изыскания и проектирование», в части II участки (книги) 1, 2, 3, 4 в разделах «Изменение проектных решений после утверждения технического проекта».

Объемы выполненных основных изыскательских работ для разработки технического проекта БАМа за период с 1967 г. составили: укладка трассы (с вариантами)—7,6 тыс. км; то же камерально—36,2 тыс. км; тахеометрическая съемка—1,4 тыс. км^2; аэрофотосъемочные работы (приведенные к масштабу 1:25000)—104,7 тыс. км^2; поперечные профили (суммарная длина)—630 км; морфометрические работы (створы и продольные профили рек)—1,6 тыс. км, инженерно-геологическая и мерзлотная съемка—3,4 тыс. км^2, проходка шурфов—31,4 тыс. м; геофизические измерения—111,7 тыс. точек. Подробные данные приведены в части I Технического отчета.

Для обеспечения потребности строительства местными строительными материалами экспедициями произведены поиски и разведка месторождений строительных материалов по всей трассе. С 1974 г. к поисково-разведочным работам были привлечены территориальные геологические управления Мингео РСФСР. В результате выполненных работ выявлено значительное количество месторождений камня, пригодного для получения путевого щебня, щебня для бетона (в том числе гидротехнического) и для других строительных работ (32 месторождения с запасами 143 млн. м^3), песчано-гравийного материала (43 месторождения с запасами более 100 млн. м^3), пригодного для балласта и в качестве инертного заполнителя в бетон, а также месторождения известняка и кирпично-керамического сырья.

Технические проекты участков Байкало-Амурской железнодорожной магистрали государственные проектно-изыскательские институты Томгипротранс, Сибгипротранс, Ленгипротранс, Мосгипротранс, Дальгипротранс разрабатывали во исполнение решения ЦК КПСС и Совета Министров СССР от 24 марта 1967 г. на основании технического задания Министерства путей сообщения от 11 июля 1967 г., «Норм проектирования БАМ», «Основных технических решений, общих для проектируемой БАМ» и материалов изысканий 1967—1975 гг.

За период разработки, рассмотрения и утверждения технических проектов с 1967 по 1977 гг. неоднократно изменялись исходные данные для проектирования. Изменение размеров перевозок (от 35 млн. т в год до 15 млн. т), рода тяги (тепловозов 2ТЭ-10, затем 2ТЭ116 и электротяга от Усть-Кута до Муякана, затем до Таксимо с электровозами сперва ВЛ80Р, затем ВЛ85), параметров земляного полотна (первоначально однопутное, затем двухпутное) и др. вызывали необходимость переработки или существенной корректировки проектов, особенно Западной части магистрали от Усть-Кута до Тынды.

После проведения всех необходимых корректировок технические проекты БАМ переданы экспертным организациям: 1974 г.— сентябрь—участок Чара—Тында; 1975 г.— март—участок Нижнеангарск—Чара; май—участок Усть-Кут—Нижнеангарск; июль—участок Ургал—Березовка (Постышево); октябрь—участок Березовка (Постышево)— Комсомольск; декабрь—участок Тында—Ургал.

Технические проекты утверждены Советом Министров СССР в период май—октябрь 1977 г. (в мае—Чара—Тында, в июне Усть-Кут—Нижнеангарск, остальные участки в октябре 1977 г.).

Институты в 1986 г. по заданию МПС от 26 января 1986 г. выполнили уточнение технических проектов участков БАМ с учетом принятых технических решений при рабочем проектировании. Объем и мощность объектов производственного назначения уточнены в соответствии с изменившимися размерами перевозок (24—26 млн. т в год на участке Усть-Кут—Тында и 8—9 млн. т в год на участке Тында—Ургал—Комсомольск), с учетом построенных и строящихся объектов.

С 1974 г. проектные институты начали разрабатывать и выдавать строителям первую рабочую документацию. До утверждения технического проекта в 1977 г. строительными организациями было выполнено несколько более 1 млрд. руб. строительно-монтажных работ.

На месте работ (как правило, при строительных трестах) институтами создавались группы рабочего проектирования, которыми помимо оперативной подготовки рабочей документации оказывалась помощь строительным организациям в решении возникающих в ходе строительства вопросов и осуществлялся авторский надзор за строительством.

При рабочем проектировании за счет оптимизации проектных решений достигалось снижение строительных объемов земляного полотна, искусственных сооружений и по другим объектам. В отдельных случаях производился перенос сооружений и даже станций на другие площадки (Муякан на Таксимо и Северомуйск, Зейск на Февральск). Весьма эффективным являлось изменение технологических процессов (столбчатые опоры, свайные фундаменты с предварительным оттаиванием мерзлых грунтов методом пропаривания и др.).

Уточненные проекты были утверждены в июле 1987 г., затем вновь переутверждены в июле 1988 года.

Подробней о процессе проектирования изложено в части I «Изыскания и проектирование» и в части II книг 1, 2, 3 и 4 в разделах «Изменение проектных решений после утверждения технического проекта».

Глава четвертая. ИЗМЕНЕНИЯ ПРОЕКТНЫХ РЕШЕНИЙ В СТАДИИ СТРОИТЕЛЬСТВА НА УЧАСТКЕ УСТЬ-КУТ (ЛЕНА)—КОМСОМОЛЬСК

Институты Главтранспроекта начали выдавать заказчику рабочую документацию в 1974 г. до утверждения технического проекта в соответствии с набором строительно-монтажных работ, согласованным заказчиком и подрядчиком. Технические проекты были утверждены по участкам распоряжениями Совета Министров СССР в период март—июнь 1977 года.

К этому времени на головных участках магистрали были выполнены или уже выполнялись значительные объемы по притрассовой автодороге, объектам земляного полотна, искусственным сооружениям и верхнему строению пути, рабочие чертежи которых затем были положены в основу технических проектов.

В последующем, при рабочем проектировании делались отдельные коррективы проектов, вызванные следующими причинами:

изменением административного подчинения БАМа, размеров и структуры грузоперевозок и организации тягового обслуживания;

изменением положения трассы и раздельных пунктов на сложных участках;

совершенствованием отдельных конструктивных решений и применяемых материалов;

внедрением прогрессивных технологий;

учетом эксплуатации уже построенных сооружений;

вводом в действие участков магистрали по этапам в объемах пусковых комплексов.

На основании постановления ЦК КПСС и Совета Министров СССР от 12 июля 1985 г. № 651 «О мерах по дальнейшему строительству Байкало-Амурской железнодорожной магистрали» 26 января 1986 г. МПС выдало задание институтам на определение пускового комплекса для ввода в постоянную эксплуатацию всей магистрали, со строительством открытой трассы через Северо-Муйский хребет, в 1989 г.

С созданием Байкало-Амурской железной дороги с учетом изменения штатного расписания и необходимости собственной производственной базы объем жилищного, коммунального, культурно-бытового назначения и служебно-технических зданий был приведен в соответствие с минимальной потребностью.

Все отступления от утвержденных в проекте решений согласовывались с Минтрансстроем и МПС.

В соответствии с действующими нормативами в проекте мощность сооружений рассматривалась на второй год эксплуатации, в уточненном же проекте принята (по СНиП II-39—76) на пятый год эксплуатации.

4.1. Размеры перевозок. Организация движения поездов. Организация тягового обслуживания. Размеры и структура перевозок транзитных и местных грузов после утверждения технического проекта были существенно уточнены с учетом перспектив развития экономики Дальневосточного района. Изменения были вызваны следующими факторами: снятием перевозок сырой нефти по БАМу на экспорт; снижением темпов намечавшегося развития промышленности на Дальнем Востоке; резким сокращением ассигнований на капитальное строительство.

Изменения грузооборота приведены в табл. II.4.1.

Таблица II.4.1

Грузооборот, млн. т							
по утвержденному техническому проекту 1977 г.				по уточненному проекту на 1988 г.			
Год эксплуатации	На восток		На запад	Год эксплуатации	На восток		На запад
	всего	в т. ч. нефтепродукты			всего	в т. ч. нефтепродукты	
Участок Северобайкальск—Тында							
1990	35	26	4	1990	18,8	4,6	3,0
1995	52	39	6	1995	24,84	6,67	3,82
2000	71	54	8	2000	26,70	7,87	5,82
Участок Тында—Ургал							
1990	30	25	2	1990	4,2	—	2,1
1995	44	38	3	1995	5,3	0,03	2,5
2000	60	53	3	2000	8,4	0,04	3,1

Местная грузовая работа незначительна и сосредоточена, в основном, на участковых станциях, где проведено уточнение путевого развития.

В соответствии с письмом Госплана СССР от 4 апреля 1980 г. № В-136/5-275 транзитные «тяжелые» грузы (уголь, нефть), начиная с первого года постоянной эксплуатации БАМа, должны перевозиться в полносоставных поездах массой брутто 6—6,7 тыс. т, остальные грузы—в поездах массой 4 тыс. т.

В уточненном проекте предусмотрена смена типов локомотивов—электровозов ВЛ85 вместо ВЛ80Р, тепловозов 4ТЭ10С вместо ТЭ116, в пассажирском движении электровозов ВЛ85 вместо ЛВ80Р и тепловозов 2ТЭ10М вместо 2ТЭ116.

Весовые нормы поездов и серии локомотивов для обслуживания грузового и пассажирского движения приводятся в табл. II.4.2.

Тяговое обслуживание магистрали по сравнению с утвержденным техническим проектом претерпело изменения: на участке ст. Муякан—ст. Таксимо, где перенесено депо на 85 км в Таксимо из-за неблагоприятных инженерно-геологических условий ст. Муякан; на участке Тында—Ургал, где тяговое обслуживание грузовых и пассажирских поездов предусматривалось локомотивами депо ст. Верхнезейск (2693 км), но в 1981 г., основываясь на детальных инженерно-геологических обследованиях, проведенных в 1975—1979 гг. под рабочее проектирование, были выявлены неблагоприятные грунтовые условия площадки с большой толщей льдонасыщенных, просадочных вечномерзлых грунтов.

При анализе решений технического проекта деповские устройства перевели со ст. Верхнезейск на ст. Февральск (3019 км).

В 1986 г. при корректировке проектов, с учетом снижения грузооборота, было принято решение—обслуживать участок Тында—Ургал локомотивами, приписанными к депо станций Тында и Ургал, с оборотом на ст. Февральск, где в 1989 г. построено депо.

Таблица II.4.2

Наименование участка	По техническому проекту			
	утвержденному		уточненному	
	норма массы поезда, т	серии поездных локомотивов	норма массы поезда, т	серии поездных локомотивов
Лена—Муякан	6800	3ВЛ80Р	—	—
То же	4000	2ВЛ80Р	—	—
Лена—Таксимо	—	—	6800	1,5ВЛ85
То же	—	—	4000	ВЛ85
Муякан—Новая Чара	6800	2×2ТЭ116	—	—
То же	4000	2ТЭ116	—	—
Таксимо—Новая Чара	—	—	6800	4ТЭ10С
То же	—	—	4000	2ТЭ10С
Новая Чара—Тында	6800	2×2ТЭ116	6800	4ТЭ10С
То же	4000	2ТЭ116	4000	4ТЭ10С
Тында—Ургал	6800	2×2ТЭ116	—	—
То же	—	—	6000	2ТЭ10С
»	—	—	4000	2ТЭ10С
Пассажирские				
Лена—Таксимо (Муякан)	1000	ВЛ80Р	1000	ВЛ85
Таксимо—Комсомольск	1000	2ТЭ116	1000	2ТЭ10С

4.2. Изменения в положении трассы. Все принципиальные варианты направления линии рассматривались при разработке технического проекта. В дальнейшем, после его утверждения (1977 г.), других вариантов, изменяющих направление линии, не возникало.

При рабочем проектировании положение трассы уточнялось на основе полевых изысканий трассы, детального инженерно-геологического и гидрологического обследования, уточнения местоположений объектов освоения зоны БАМ (напр. Удоканского ГОК), научных исследований, а также космические съемки горных районов и моделирование сложных участков горных рек.

Ниже приводятся основные изменения плана и профиля трассы, сделанные в ходе рабочего проектирования.

4.2.1 Положение трассы на побережье оз. Байкал между ст. Северобайкальск (Нижнеангарск-I) и ст. Нижнеангарск-II в пределах 1066—1079 км по инженерно-геологическим, гидрологическим, топографиче-

ским, строительным условиям и связанным с надвигом льда высотой торосов 5,6—8,0 м в зимний период и высотой волны до 5,2 м весной и осенью, требующие особой защиты земляного полотна железной дороги, выбор положения трассы на побережье оз. Байкал был выполнен институтом «Сибгипротранс» отдельной работой в 1969 г. Она была рассмотрена научно-техническим советом Минтрансстроя и экспертизой проектов и смет МПС. Заключением № 190/20 ЦУЭП от 27.02.70 рекомендовано принять для разработки в техническом проекте береговой вариант.

Однако при рассмотрении технического проекта в 1975 г. Минтрансстроем и ЦУЭП МПС береговой вариант был отклонен, так как предусмотренные в нем решения по устройству выемок глубокого заложения с террасированием нагорных откосов на высоту до 210 м были признаны нереальными для строительства, а конструкции волногасящих берм—не обеспечивающими необходимую защиту земляного полотна от размыва при расчетной высоте волны (5,2 м).

В качестве основного на побережье озера Байкал был утвержден тоннельный вариант, предусматривающий сооружение 4-х мысовых тоннелей суммарным протяжением 5,4 км. В 1977 г. технорабочий проект мысовых тоннелей в двухпутном исполнении был разработан Сибгипротрансом и совместным решением Госстроя СССР, МПС и Минтрансстроя № АБ-1047-20/9 от 04.03.78 после утверждения Совмином СССР всего проекта БАМа был одобрен и принят для строительства.

В составе тоннельного варианта в качестве специальной меры, обеспечивающей нормальное строительство мысовых тоннелей и пропуск укладки железнодорожного пути, было предусмотрено сооружение временного железнодорожного обхода на совмещенном земляном полотне с притрассовой автодорогой.

Работы по строительству обхода и автодороги были начаты в 1978 г.

4.2.2. Пересечение Северо-Муйского хребта относится к одному из сложнейших участков Байкало-Амурской железнодорожной магистрали.

В техническом проекте было предусмотрено пересечение Северо-Муйского хребта в Ангараканском седле тоннельным вариантом.

Рабочая документация тоннеля длиной 15,3 км разрабатывалась согласно техническому проекту. Строительство (проходка разведочно-дренажной штольни и основного тоннеля) началось в 1977 году.

При его строительстве в силу крайне неблагоприятных и сложных геологических, гидрогеологических, сейсмических и горнотехнических условий приходилось вносить существенные коррективы в технический и рабочие проекты.

Поводом к этому являлись: частичное несовпадение фактического инженерно-геологического и гидрологического состояния с прогнозируемым в проекте;

недооценка серьезности предусмотренных проектом этих условий специализированными строительными подразделениями, нарушающими технологию, сроки и качество работ при закреплении грунтов и водопонижении (особенно в первые годы строительства);

несоответствие и недостаток инженерно-технического оборудования.

К наиболее характерным примерам отступлений от проекта можно отнести проходку транспортно-дренажной штольни. Проектом предусматривалось опережение штольни в 150—200 м, но фактически опережение было гораздо меньшим (со стороны Восточного портала всего 16 м), тем самым она перестала выполнять в полной мере свои функции как опережающей разведочной и дренирующей выработки, что в конечном счете, при сложном сочетании инженерно-геологических условий, приводило к аварийным ситуациям и продолжительным перерывам в проходке.

Наличие многочисленных разрывных тектонических нарушений, которым сопутствует обильный водоприток, многократно превышающий проектный. Например, вследствие нарушения технологии при проходке ствола № 3 на глубине 136 м увеличился приток воды и затопило шахту. При проходке «Ангараканского размыва» после многочисленных выбросов водокаменной массы объемом 20 м³/ч (24.03.79), 400 м³/ч (27.03.79) и 2000 м³/ч (10.09.79), произошел аварийный выброс до 5000 м³/ч 20 сентября 1979 г., приведший к гибели 5 проходчиков.

Таким образом, в течение 3,5 лет сооружался участок тоннеля и штольни в 350 м в зоне «Ангараканского размыва».

На 01.05.91 остаток горнопроходческих работ по Северо-Муйскому тоннелю составил: основного тоннеля—2,3 км, в том числе 0,85 км в крайне неблагоприятной зоне; РТДШ—1,5 км, в том числе 0,8 км в неблагоприятной зоне.

При разработке в 1978 г. детального графика организации строительства специалистами СКТБ Главбамстроя стало очевидно, что задержка укладки верхнего строения пути с запада не обеспечит своевременную подачу желдортранспортом стройматериалов и оборудования на участок восточней Северо-Муйского тоннеля для строительства моста через р. Витим, Кодарского тоннеля и укладки верхнего строения пути на смычку с востока. СКТБ Главбамстроя тогда же, в 1978 г., раз-

работало ТЭО, в котором обосновало возможность строительства временного железнодорожного бестоннельного обхода длиной 24,6 км с 40-тысячным уклоном, минимальными радиусами кривых 250 м и минимальным объемом работ, общей стоимостью 25 млн. руб. в обход строящегося Северо-Муйского тоннеля.

В 1979 г. при рассмотрении на заседании комиссии Совета Министров СССР по вопросам строительства БАМ графика организации работ и хода строительства по предложению Главбамстроя, исходя из реально сложившейся обстановки на строительстве Северо-Муйского тоннеля, было принято решение о необходимости строительства железнодорожного обхода тоннеля (протокол № 3 п. 2). В соответствии с этим по заданию МПС Сибгипротрансом было разработано, по предложенной СКТБ Главбамстроя трассе и техническим условиям, расширенное с укладкой в натуре трассы ТЭО временного однопутного железнодорожного обхода длиной 24,6 км Северо-Муйского тоннеля с уклоном 40‰ и Р-250 м для обеспечения перевозки строительных грузов в объеме до 3 млн. т в год. Стоимость строительства обхода—32,7 млн. руб.

Госстрой СССР подтвердил необходимость строительства этого обхода.

МПС и Минтрансстрой совместным письмом в Совет Министров СССР № 323/128 от 2.02.81 сообщили, что дополнительно рассмотрев вопрос о строительстве обхода, считают, что он должен обеспечить не только перевозки строительных грузов до окончания сооружения тоннеля, но и выполнять функции аварийной линии после открытия сквозного движения по этому участку. Для этого необходимо построить двухпутный электрифицированный железнодорожный обход Северо-Муйского тоннеля с максимальным уклоном 40‰ стоимостью 50—55 млн. руб. за счет средств на непредвиденные работы.

Временный железнодорожный обход с 40-тысячным уклоном строился с конца 1979 г. по 1982 г. и затем успешно эксплуатировался до ввода в эксплуатацию 2-го главного пути с 18-тысячным уклоном в 1989 году. Эксплуатировался обход маневровыми тепловозами ТЭМ2, оборудованными электрическими (реостатными) тормозами, показав надежность их в работе. Этими тепловозами по февраль 1986 г. по обходу перевезено 3200 поездов, из которых 400 весом 1500 т и более без каких-либо нарушений безопасности движения. Электрификация обхода не производилась.

Учитывая встретившиеся серьезные осложнения при продолжении строительства тоннеля, вызвавшие задержку ввода тоннеля в эксплуатацию, в июле 1981 г. МПС выдало Сибгипротрансу техническое задание на разработку вариантов строительства постоянного второго пути с уклоном 18-тысячных взамен строительства второго тоннеля. Постановлением ЦК КПСС и Совета Министров СССР от 12 июля 1985 г. № 651 было принято решение «О сооружении постоянной железнодорожной линии в обход Северо-Муйского тоннеля с максимальным уклоном 18-тысячных». Фактически построенная железнодорожная линия протяжением 54,3 км является вторым главным путем магистрали.

При рассмотрении на месте открытой трассы СКТБ Главбамстроя предложило осуществить восточный спуск с перевала левым склоном р. Окусикан, вписываясь в р. Казанкан, что дает укорочение линии, а главное, более спрямленную трассу с исключением трех петлевых участков. Сибгипротранс и Главтранспроект в обход Главбамстроя согласовали свой извилистый, тяжелый в эксплуатации вариант.

Экспертная комиссия при Госстрое СССР и Госплане СССР настаивала обеспечить открытие постоянного движения выполнением мероприятий по усилению провозной и пропускной способности временного обхода с уклоном 40‰ (письмо № 624 от 29.12.85), на что последовало категорическое возражение МПС (письмо № 1343-пр от 04.04.86).

Строительно-монтажные работы железнодорожной линии по трассе Сибгипротранса с 18-тысячным уклоном осуществлены не за счет утвержденной сметы БАМа, а по лимитам МПС в 1985—1989 гг.

Акт Государственной комиссии о приемке ее в эксплуатацию был подписан 2 ноября 1989 г.

4.2.3. Прохождение магистрали в пределах Муйско-Куандинской межгорной впадины характеризуется весьма сложными инженерно-геологическими условиями со сплошной многолетней мерзлотой. Впадина вытянута в попутном широтном направлении на 100 км и имеет ширину до 30—35 км. Потребовалось многократное сравнение вариантов.

При разработке технического проекта в средней части впадины были рассмотрены Спицинский, Догопчанский и Нелятский варианты. При выборе направления в 1940—1942 гг., а затем в 1968—1969 гг. было отдано предпочтение Спицинскому направлению с наиболее благоприятными условиями пересечения р. Витим (1536 км), который и был включен в технический проект. Однако при рабочем проектировании была рассмотрена группа Северо-Спицинских вариантов, в которой трасса с сохранением пересечения р. Витим значительно смещалась на север.

При сравнении у Северо-Спицинских вариантов был выявлен ряд преимуществ:

меньшая протяженность, на 4,6 км;

наличие благоприятных карьеров песка, позволивших снизить общий объем скального грунта и дальность возки;

резкое уменьшение строительства искусственных сооружений (16 вместо 71);

снижение строительной стоимости на 12,0 млн. руб.;

более благоприятные рельефные условия размещения участковой станции Куанда и поселка железнодорожников.

Дальнейшее сравнение было произведено между Северо-Спицинским и Северо-Спицинским спрямленным вариантом. Исходя из очевидных преимуществ по техническим и экономическим показателям строительство магистрали было произведено по Северо-Спицинскому спрямленному варианту, проект которого разрабатывался в процессе рабочего проектирования.

4.2.4. Изменения в положении трассы магистрали на участке Кодарский тоннель (1646 км)—ст. Тында (2350 км). Направление трассы и ее положение после Спицинских вариантов (1585 км) до района ст. Чара после утверждения технического проекта практически не менялось.

Положение трассы на 1717 км—1725 км обусловлено размещением площадки участковой ст. Новая Чара (1720 км), выбранной с учетом строительства Удоканского ГОК. В техническом проекте принята продольная схема с размещением пассажирского парка в междуречье рек Нирунгнакан и Намингнакан, где проектировался г. Удокан.

Но ввиду переноса проектируемого хвостохранилища Удоканского ГОК из долины р. Ункур в верховье р. Сангиях, ст. Новая Чара-Пассажирская была перенесена из междуречья на левый берег р. Нирунгнакан с несколько измененной схемой.

Трасса технического проекта при пересечении Удоканского хребта и на подходах к нему (1767 км—1866 км) претерпела ряд изменений. Так, на участке 1770 км—1791 км на протяжении 4 км трасса пересекала погребенные льды мощностью до 13 м. На основе дополнительных инженерно-геологических обследований неблагоприятные участки были обойдены, но с удлинением трассы на 3 км, что позволило использовать на перегоне ст. Икабья—раз. Икабьекан уклон одиночной тяги (9-тысячных). Объемы работ были значительно сокращены.

Дальше, до 1866 км она запроектирована с более низкими отметками, это определилось ликвидацией перевальной станции Удокан, более раннему началу спуска с перевала и обходом курумного косогора на 1816 км—1817 км.

Также в этих пределах осуществлено сокращение длины трассы и объемов строительных работ за счет смещения обгонного пункта Мururин, смещения трассы на 1832 км—1834 км (Олдинская сопка) наupоложенную часть косогора, заменой насыпи, отсыпаемой в русло р. Хани (1857 км), эстакадой длиной 450 метров. Жилой поселок при ст. Хани (1865 км) смещен на берег р. Хани по инженерно-геологическим условиям.

Решения по уточнению положения трассы при пересечении Удоканского хребта согласованы ЦУЭП МПС и Главгосэкспертизой.

Положение трассы до ст. Тында (2350 км) почти на всем протяжении соответствует принятому в техническом проекте. Произведенные изменения и корректировки не принципиальные, но весьма существенные. Они вызваны смещением трассы по инженерно-геологическим условиям, гидрологическим требованиям, определенным моделированием, на участках прижимов рек Хани, Олекмы, Нюкжи, а также изменениями при пересечении Амуро-Ленского водораздела между станциями Ларба и Тында.

В долине р. Хани, на участке 1881 км—1884 км, обойден скальный прижим с устройством выемки протяжением до 1,2 км и глубиной до 5 м, используемой для отсыпки насыпи на подходах к р. Юс-Кюель.

В долине р. Олекмы, на участке 1940 км—1944 км, трасса смещена с косогора на пойму, что позволило ей оказаться в более благоприятных инженерно-геологических условиях, заменить 7 мостов железобетонными трубами и сократить 2 искусственных сооружения. На 1964 км—1969 км (Имангараканский прижим) трасса была смещена в воду, что позволило избежать устройства выемки глубиной до 60 м и надежно защитить путь от обвалов и сократить 2 искусственных сооружения. На 1970 км—1975 км трасса смещена на пойму р. Олекма, что дало возможность сократить 6 малых мостов. Аналогичное смещение трассы произведено на 1980 км—1984 км—сокращено 5 мостов.

В долине р. Нюкжа, в пределах 2013 км—2217 км, на всем протяжении были уточнены гидрологические параметры реки, проведено моделирование наиболее сложных прижимных участков реки, уточнены режимы и скорости прохождения расчетных паводков, что дало возможность понизить расчетный горизонт высоких вод на 0,35—2,00 м. В итоге на этом участке было сокращено 40 искусственных сооружений, на 537 м сокращена длина мостов, заменено значительное количество железобетонных труб и малых мостов на металлические гофрированные трубы, удалось избежать многих трудоемких скальных работ, ликвидировать выемки в трещиноватых скальных грунтах, изменить плановое положение трассы при пересечении рек Даван и Дюгабуль, расположить ст. Лопча

(2172 км) на прямом участке и добиться сокращения длины трассы. Изменено положение ст. Ларба (2217 км). Трасса здесь смещена вверх по косогору на 300 м, что позволило значительно уменьшить объем земляных работ, а также приблизить жилой поселок к станции и разместить его на непросадочных грунтах.

4.2.5. Изменение в положении трассы магистрали на участке Тында—Ургал. От ст. Тында на восток принципиальных изменений в утвержденный проект плана и профиля не вносилось. Имели место отдельные уточнения, обусловленные преимущественно инженерно-геологическими и гидрологическими обстоятельствами.

На стадии рабочего проектирования было выявлено, что седловая выемка на 2637 км на всю глубину сложена рыхлыми породами и в ней напорные воды. Потребовалось бы заменить грунт под основную площадку, по всей длине выемки уположить откосы до 1 : 2, провести большие укрепительные и противоналедные работы. Грунт из выемки не пригоден для отсыпки в насыпь. В 1978 г. при рабочем проектировании был разработан вариант трассы, проходящей в лучших инженерно-геологических условиях. В табл. II.4.3 приведены основные данные сравнения вариантов 1977 и 1978 годов.

Таблица II.4.3

Наименование	Вариант трассы	
	1977 г.	1978 г.
Длина, км	6,00	5,99
Рабочая кубатура, тыс. м^3	1360	1189
Укрепление земляного полотна скальным грунтом, тыс. м^3	21,5	1,1
Стоимость земляных работ, тыс. руб.	3385	3042
Стоимость искусственных сооружений, тыс. руб.	1073	784
Стоимость строительства участка, тыс. руб.	5298	4865

Для борьбы с наледями по трассе 1978 г. построены дренажные двухсторонние лотки с источником тепла (греющий кабель). Питание греющего кабеля предусмотрено от продольной линии 220 кВ.

В пределах 2777 км—2821 км трасса магистрали пересекает Огоронскую впадину, сложенную пылеватыми супесями и суглинистыми отложениями мощностью 20—30 м. Они мерзлые и сильно льдистые с низкой несущей способностью.

В технический проект был включен вариант Западного обхода оз. Огорон.

В 1976—1977 гг. снова были проведены полевые работы и обследованы пять вариантов обхода оз. Огорон. В результате их подробного сравнения институт «Мосгипротранс» рекомендовал, а экспертиза МПС согласовала Восточный Косогорный вариант.

Условия его строительства лучше—меньше дальность возки скального грунта и меньше глубина заложения фундаментов мостов, обеспечивается надежность земляного полотна при эксплуатации.

Положение трассы в междуречье рек Икинда—Селемджа (3009—3014 км) при рабочем проектировании подверглось тщательному изучению и обследованию.

В техническом проекте предусматривался отвод вод р. Икинда в русло р. Селемджи без строительства отводящего русла, самотеком. Но в ходе рабочего проектирования было установлено, что отметка средней межени р. Икинды на 0,7 м ниже, чем у р. Селемджи. В этой связи было принято решение об устройстве дополнительного моста через р. Икинду. Было рассмотрено четыре варианта. Но управление экспертизы проектов и смет их отвергло и рекомендовало проработать новые варианты в более широких пределах—3001 км—3014 км. В результате был принят и построен путь с отклонением трассы в районе пересечения р. Икинды на 4 км северней, на более высокие отметки и с отводом русла р. Икинды в р. Селемджу, с соответствующим креплением земляного полотна и отводящего русла. В табл. II.4.4 приводятся основные показатели сравнения вариантов.

Таблица II.4.4

Показатели	Технический проект	Проект, принятый при рабочем проектировании
Строительная длина, км	12,4	13,8
Объем земляных работ, тыс. м^3,	992,9	1212,0
в том числе по отводу р. Икинда	—	234,8
Объем укрепительных работ, тыс. м^3,	199,4	190,4
в том числе по отводу р. Икинда	—	17,4
Стоимость строительства, тыс. руб.,	10370	8985
в том числе:		
моста через р. Икинда	2580	—
отводящего русла р. Икинда	—	576
Эксплуатационные расходы при грузообороте 8 млн. т в год, тыс. руб.	620	695
Приведенные строительно-эксплуатационные расходы, тыс. руб.	1657	1578

В техническом проекте пересечение р. Правая Ульма (3144 км) было принято по варианту, запроектированному и уложенному в натуре в 1975 г. с высотой моста 35 м. При этом отмечались такие недостатки: косое пересечение долины реки; концы моста нахо-

дились на кривых радиусом 300 м; большие объемы работ на подходе к мосту; необходимость противоналедных мероприятий на правобережном склоне, где мощная наледь наблюдалась в 1975 и 1977 гг.

В 1977 г. рассмотрели вариант с мостом высотой 46 м и спрямляющий с высотой моста 56 м. Основные технико-экономические показатели приведены в табл. II.4.5.

Таблица II.4.5

Показатели	Варианты с мостами высотой, м		
	35	46	56
Строительная длина, км	8,6	8,57	7,4
Количество малых мостов, шт.	12	11	11
Объемы земляных работ, тыс. м³:			
насыпь	328,8	282,5	282,2
выемки	1606,5	1089,4	1535,1
Стоимость земляных работ, тыс. руб.	5806	4116	5452
Стоимость большого моста, тыс. руб.	1964	2140	2765
Стоимость всех ИССО, тыс. руб.	5303	5296	6104
Всего строительные расходы, тыс. руб.	17238	14862	17629
Приведенные строительно-эксплуатационные расходы, млн. руб.	26,14	22,46	24,13

Сравнение показало очевидное преимущество варианта с высотой моста 46 м, который и был построен. Его достоинства следующие: мост располагается на прямой, при нормальном пересечении долины реки; улучшен план линии; обходится наледный участок.

В пределах Воспоруханского прижима (3219 км—3226 км) принятый вариант с подрезкой левого склона р. Туюн и устройством земляного полотна на полке на стадии рабочего проектирования из-за возможности нарушения естественного состояния склона и активизаций наледеобразования был пересмотрен.

В 1977—1978 гг. было рассмотрено пять вариантов: три косогорных с использованием естественной полки; пойменный, со спрямлением русла р. Туюн и «прислоненной насыпью» по подошве косогора с сохранением его естественного состояния.

Верхний косогорный вариант вызывал удлинение трассы, увеличение строительных объемов. Остальные косогорные варианты также требовали значительных работ и подрезки склона.

Пойменный вариант требовал спрямления русла р. Туюн, дополнительного крепления земляного полотна на всей длине участка спрямленного русла.

Вариант трассы по подошве косогора запроектирован в пределах прижима «прислоненной насыпью». Он не нарушает естественного состояния склона, исключает возможность наледеопасных явлений, не требует спрямления русла р. Туюн. Но в пределах, где земляное полотно ложится в р. Туюн, предусмотрено уширение русла реки за счет срезки правого берега.

В целях проверки конструкции земляного полотна и его укрепления в лаборатории ЦНИИСа было проведено гидравлическое моделирование участка прижима. На его основе и специальных расчетов конструкция земляного полотна была усилена—добавлена берма в уровне высокого ледохода.

В табл. II.4.6 приводится сопоставление основных строительных затрат на перегоне раз. Туюн (3214 км)—раз. Стланик (3236 км), предусмотренных техническим проектом, и вариантом, осуществленным строительством.

Таблица II.4.6

Показатели	По техническому проекту	По рабочим чертежам
Объем основных земляных работ, тыс. м³	1563	1453
Стоимость земляных работ, тыс. руб.	3925	3706
Стоимость строительства искусственных сооружений, тыс. руб.	3273	2792
Итого строительная стоимость, тыс. руб.	7199	6498

Очевидна также эффективность принятого варианта по эксплуатационным затратам и надежности конструкции с учетом требований по сохранности окружающей среды.

4.2.6. На участке узел Ургал (3303 км)—ст. Комсомольск-II (3816 км) в направление и план линии принципиальных изменений не вносилось, имели место отдельные коррективы и улучшения.

В 1977 г. технический проект узла Ургал был уточнен по заключениям планово-экономического управления МПС от 18 августа 1976 г. № 355/84 и Главгосэкспертизы Госстроя СССР от 9 августа 1977 г. № 84.

По заданию Дирекции строительства БАМа от 3 октября 1978 г. в соответствии с предложением Хабаровского крайкома КПСС и крайисполкома генеральный проектировщик институт «Киевгипротранс» разработал проект размещения совмещенного железнодорожно-автобусного вокзала. Он приблизил вокзал и пассажирские устройства к жилому поселку Ургал. Это улучшило транспортное обслуживание населения.

Подробно о внесенных изменениях по узлу Ургал указано в разделе III, части II, уча-

сток 4. Ургал—Комсомольск-II настоящего отчета.

На участке Ургал—Постышево из-за несовпадения продольной оси ИССО с осью пути выполнена сдвижка пути с досыпкой земляного полотна на 3500, 3501 и 3551 км. На участке Постышево—Комсомольск изменений в положении трассы магистрали не производилось.

4.3. Подготовка территории строительства. Документация на подготовительные работы, временные сооружения и схемы организации строительства разрабатывались на основе рабочего проектирования. Каких-либо принципиальных изменений не вносилось. Исключение составляют отдельные объекты. Например, узел «Лена», где были внесены изменения, связанные с путевым развитием и строительством жилых домов. Согласно утвержденному техническому проекту по узлу «Лена» предусматривалось снести 369 жилых домов и построить дома на 652 квартиры. По уточненному проекту с учетом изменений в схеме путевого развития узла и штатах эксплуатационников предусмотрено построить 38 жилых домов на 817 квартир.

Сокращена закрытая ж.-д. галерея по ул. Горького г. Усть-Кута.

Имели место корректировки, вызванные перемещением участковых станций Муякан на Таксимо и Верхнезейск на Февральск.

4.4. Земляное полотно. Конструкции земляного полотна, принятые в техническом проекте, в основном сохранены без изменений.

При разработке рабочей документации корректировались отдельные проекты, внедрялись более совершенные конструкции земляного полотна, его крепления и водоотводов. Совершенствовались противоналедные, противолавинные и другие сооружения.

На участке Усть-Кут (Лена)—Северобайкальск (Нижнеангарск-I) основные работы по возведению земляного полотна на момент утверждения технического проекта были выполнены.

Рабочими чертежами дополнительно предусматривалось выполнение следующих работ:

досыпка дренирующим грунтом правой обочины насыпей при поставке второго главного пути на щебень (852,2 тыс. м^3);

оздоровительные мероприятия по стабилизации насыпей перегона раз. Марикта—ст. Киренга, возведенных на сильнопросадочных вечномерзлых грунтах (89 тыс. м^3);

мероприятия по защите насыпи на перегоне ст. Киренга—раз. Окунайка от размыва при заторных паводках на р. Киренга (7,4 тыс. м^3).

Из-за изменения схемы западной части ст. Лена в связи с обходом базы «Холбас» увеличился объем земляных работ.

Значительно сокращен объем укрепления нагорных и путевых канав железобетонными лотками (полутрубами, телескопическими лотками и быстротоками). Их заменили обсыпкой откосов и дна канав местным гравийно-галечниковым или скальным грунтом слоем толщиной 0,3—0,5 м.

В ходе строительства при наблюдении за работой водоотводов на отдельных участках отказались от укрепления канав в глыбово-щебенистых грунтах.

В табл. II.4.7 приводится сопоставление объемов работ по земляному полотну на участке ст. Лена—ст. Северобайкальск.

Таблица II.4.7

Наименование работ	Участки			
	Ст. Лена—Байкальский тоннель		Байкальский тоннель—ст. Северобайкальск	
	По утвержденному проекту	По рабочим чертежам	По утвержденному проекту	По рабочим чертежам
Основные земляные работы, тыс. м^3:				
насыпи	17185	16870	6591	6203
выемки	7173	6531	2831	3014
Всего:	24358	23401	9422	9217
Дополнительные земляные работы, тыс. м^3	2523	2395	967	1087
Всего:	26881	25796	10389	10304
На 1 км главного пути, тыс. м^3	103,6	99,5	181,6	193

На участке Усть-Кут (Лена)—Новая Чара осадка земляного полотна в отдельных случаях превышала предусмотренную проектом. Это происходило из-за нарушений технологических процессов (недостаточное уплотнение грунтов насыпей, использование грунта, не предусмотренного проектом) и большой просадочности грунтов основания. Устраняли просадки подсыпкой балласта.

На лавиноопасных участках объем земляных работ увеличился за счет новых противолавинных мероприятий, не предусмотренных в утвержденном техническом проекте. На участке восточнее Байкальского тоннеля для защиты от лавин запроектированы высокие насыпи, что привело к увеличению объемов земляных работ.

Основным способом защиты пути от воздействия снежных лавин принято строительство тормозящих грунтовых конусов в сочетании с задерживающей противолавинной дамбой или без нее.

На 1006 км при защите пути от лавины № 43 предусмотрена установка снегоудерживающих железобетонных заборов в лавиноактивной зоне.

Установлено, что строительство противолавинных сооружений непосредственно у трассы железной дороги неэффективно из-за больших скоростей движения лавин.

На участке ст. Новая Чара—ст. Тында, где трасса магистрали находится в пределах воздействия водных потоков рек Хани, Олекма, Нюкжа и других, проводилось моделирование и прорабатывались различные варианты конструкций земляного полотна.

Изменение положения трассы на этом участке позволило полностью исключить применение подпорных стен и значительно сократить объем буровзрывных работ при разработке скальных выемок.

В табл. II.4.8 приводится сопоставление основных объемов по земляному полотну на участке ст. Новая Чара—ст. Тында.

Таблица II.4.8

Наименование работ	Объем работ	
	по техническому проекту 1977 г.	по откорректированному проекту 1988 г.
Насыпи		
Из вечномерзлых и щебенистых грунтов, млн. м³	9,7	10,4
Из гравийно-галечниковых и скальных грунтов, млн. м³	42,2	42,4
Выемки		
В мерзлых и вечномерзлых грунтах, млн. м³	9,2	8,4
В скальных грунтах, млн. м³	17,1	12,0
Всего по линии основных земляных работ, млн. м³	78,2	73,2
Дополнительные земляные работы, млн. м³	4,2	4,9
Укрепление откосов скальным грунтом, млн. м³	3,1	0,6
Укрепление канав железобетонными полутрубами, км	129,6	—
Железобетонные лотки, км	0,3	1,8
Укрепление откосов подпорными стенами и бетонными блоками, тыс. м³	49,1	—

При рабочем проектировании проектными институтами совместно со строительными организациями был разработан новый тип укрепления водоотводных канав, применявшийся на большинстве участков при строительстве магистрали, по следующей технологии:

разрабатывается уширенная траншея для канавы с учетом ее укрепления;

траншея засыпается скальным или гравийно-галечниковым грунтом и уплотняется;

в насыпном и уплотненном грунте нарезается канава проектного очертания.

Такая конструкция укрепления водоотводов оказалась наиболее эффективной в условиях вечной мерзлоты, позволила полностью механизировать работы, а также заменить дорогостоящие бетонные конструкции на дешевый местный материал.

Участок от Тынды на восток весьма существенно отличается от предыдущего тем, что вечная мерзлота здесь преимущественно высокотемпературная в диапазоне от 0 до —2°С. Это значит, что даже при небольших изменениях в условиях теплообмена начинаются процессы деградации многолетнемерзлых пород с вытаиванием подземных льдов, что в конечном счете ведет к необратимым изменениям состояния грунтов и деформации оснований сооружений. И даже в этих условиях была доказана возможность использования фильтрующих насыпей.

Осадки насыпей на марях и просадочных грунтах происходят неравномерно и приводят к искажению продольного профиля линии, особенно на участках с руководящим уклоном и на подходах к мостам. В связи с этим в рабочей документации на этих участках предусматривалось уширение основной площадки насыпи.

На марях III и IV категорий просадочности в основаниях насыпей и уклоне местности от 0,001 до 0,004 в техническом проекте предусматривался отвод воды при помощи берм и водоотводных валиков. Практика показала, что такое решение не обеспечивает продольный отвод воды, а способствует накоплению ее вдоль насыпи в пониженных местах. Хороший эффект в этих случаях обеспечивается устройством канав с обеих сторон насыпи, с шириной по дну не менее 2 м и глубиной 1 м. В переувлажненных грунтах откосы канав уполаживались до 1 : 2. Были случаи, когда выемки в связных вечномерзлых грунтах потребовали уположение откосов, что вызвало большое увеличение объемов земляных работ.

Приходилось отступать от технического проекта при разработке выемок, сложенных мерзлыми супесчаными переувлажненными грунтами, например, выемки на 2421—2422 км, 2515 км, 2563 км и др. пришлось заменять грунты основной площадки и уполаживать откосы до 1 : 2 и др.

При взрывных работах проектом предусматривался выход негабарита 10—15%, фактически он был на участке Усть-Кут (Лена)—Северобайкальск 19—20%, а далее до Тынды в среднем 5—7%.

На всей магистрали применение обсева откосов земляного полотна, предусмотренного

техническим проектом, эффекта не дало. В качестве защиты откосов земляного полотна от поверхностной эрозии применяли обсыпку крупнообломочным или гравийно-галечниковым грунтом слоем 0,5—1,5 м.

В табл. II.4.9 приведены изменения основных объемов земляных работ на участке Тында (искл.)—Ургал (искл.).

Таблица II.4.9

Наименование работ	По утвержденному техническому проекту 1977 г., млн. м³	По уточненному техническому проекту 1988 г., млн. м³
Основные земляные работы		
Насыпи,	59,1	53,2
в том числе из грунтов:		
обыкновенных	14,5	17,0
скальных	27,9	25,5
дренирующих	16,7	10,7
Выемки,	38,6	35,3
в том числе в грунтах:		
обыкновенных	8,7	11,6
скальных	13,2	13,4
вечномерзлых	16,8	10,3
Всего насыпей и выемок	97,7	88,5
Итого на 1 км главного пути	0,103	0,096
Дополнительные земляные работы	6,5	4,0
Всего земляных работ	104,2	92,5
Итого на 1 км главного пути	0,11	0,1

Таким образом, при разработке рабочей документации на участке Тында—Ургал (без узлов Тында и Ургал) было достигнуто сокращение объемов земляных работ, по сравнению с утвержденным проектом, на 11,7 млн. м³, или на 11,1%.

На участке Ургал—Постышево земляное полотно на значительном протяжении до 1954 г. было построено или начато строительством, а от Постышева до Комсомольска участок находился во временной эксплуатации. Поэтому изменений в его конструкцию и положение не вносилось, кроме отдельных обходов мостов на участке временной эксплуатации.

4.5. Искусственные сооружения. На участке Лена-Восточная—Северобайкальск рабочие чертежи к моменту утверждения технического проекта были готовы на 85%. Поэтому в ходе рабочего проектирования вносились отдельные изменения, направленные на сокращение сроков, снижение материалоемкости и трудоемкости работ.

Сокращено количество типоразмеров железобетонных пролетных строений малых и средних мостов, увеличены пролеты больших мостов через реки Таюру, Кунерму, Умбеллу и пешеходного моста на ст. Лена. Выполнена детальная проработка конструкции закрытого проезда по ул. Горького в г. Усть-Куте: объем бетонных работ сократился на 8,8 тыс. м³. Иногда, из-за несвоевременной поставки пролетных строений, для обеспечения фронта путеукладочных работ приходилось устраивать железнодорожные обходы по оси нечетного перспективного пути с укладкой временных металлических пакетов.

Количество средних и малых мостов уменьшилось на 15, а объем кладки—на 14,06 тыс. м³. Длина больших мостов осталась как и в техническом проекте, а объем кладки уменьшился на 5,43 тыс. м³.

В пределах 817 км—964 км за счет изменения схем мостов, замены их на трубы и устройство отвода ручья Кислый (841 км) уменьшены объем кладки на 3,51 тыс. м³ и стоимость СМР на 1,19 млн. руб.

За счет изменений, внесенных при рабочем проектировании искусственных сооружений по Ленскому железнодорожному узлу, увеличилось количество малых ИССО на 18 шт., но уменьшился объем кладки на 16,3 тыс. м³; по участку Лена-Восточная—Байкальский тоннель уменьшились строительная стоимость труб на 0,99 млн. руб. и стоимость малых и средних мостов на 2,55 млн. руб., а больших мостов на 2,59 млн. руб.

На участке Байкальский тоннель—Северобайкальск количество искусственных сооружений уменьшилось на пять: ряд мостов и труб заменили водоотводами. Через р. Тыю мост 3×34,2 м заменен на 16,5+88+16,5 м, длиной 130,36 м.

При разработке технических проектов искусственных сооружений, из-за отсутствия типовых проектов, отвечающих условиям БАМа, учитывали опыт проектирования и строительства мостов и труб на железнодорожной линии Бамовская—Тында—Беркакит. Были случаи принятия нерациональных решений. В связи с этим ЦНИИСом, конструкторскими бюро трестов и институтами Главтранспроекта были разработаны новые конструкции мостов и труб, технология производства работ, механизмы и оборудование. Наиболее интересными являются:

применение металлических гофрированных труб;

сооружение полносборных малых и средних мостов на столбчатых опорах;

по большим и внеклассным мостам—сооружение столбчатых фундаментов из оболочек диаметром 1,6—3,0 м и буровых столбов диаметром 1,5—1,7 м, сборная облицовка опор («шок-бетон»);

применение металлических пролетных строений из низколегированных термоупрочненных сталей, продольно связанные пролетные строения.

Замена традиционных конструкций (железобетонных труб) металлическими дала снижение трудовых затрат на 60%. Снизились транспортные расходы за счет веса конструкции.

Однако у ряда металлических гофрированных труб наблюдались значительные деформации из-за грубых нарушений технологии при их сооружении. В связи с этим МПС сократило область их применения, ограничили длину—не более 25 м и высоту насыпи до 4,0 м.

На участке Северобайкальск—Новая Чара вместо 5 мостов на 1524, 1525, 1547 км с опорами из составных столбов длиной 24—28 м, расположенных на подземных льдах, построены опытные водопропускные сооружения в виде металлических гофрированных труб отверстием 2,0 м и 2×2,0 м. Для предотвращения деградации вечной мерзлоты по обеим сторонам отсыпаны на всю ширину насыпи каменные призмы, на которые уложены металлические гофрированные трубы для паводковых вод и для транспортировки холодного воздуха по всей ширине насыпи, что позволяет в результате конвективного потока холодного воздуха внутри пористых призм достичь дополнительного охлаждения основания. Эксплуатируются эти сооружения с 1984 г., постоянными наблюдениями СибЦНИИСа установлена их высокая надежность.

От ст. Новая Чара до ст. Тында было предусмотрено 801 искусственное сооружение, при рабочем проектировании оставлено 660.

В проекте были предусмотрены мосты независимо от расхода, при рабочем проектировании Ленгипротранс на косогорах разработал индивидуальные проекты бетонных и железобетонных труб на столбчатых фундаментах и внедрил их в строительство.

Всего при рабочем проектировании на этом участке было заменено трубами 52 моста.

На основании дополнительно выполненных гидрологических работ длина 8 мостов была значительно сокращена и они переведены в разряд средних мостов.

В табл. II.4.10 приводится сопоставление основных показателей.

СКБ (Гипротрансмост) Главмостостроя разработал проект металлических решетчатых железнодорожных пролетных строений с ездой поверху длиной 44—66 м в разрезном и неразрезном варианте.

Им же для больших мостов была разработана серия новых схем неразрезных сквозных металлических пролетных строений с ездой

Таблица II.4.10

Показатели	По техническому проекту 1977 г.	По откорректированному проекту 1988 г.
Круглые трубы из гофрированного металла	92	100
Прямоугольные бетонные и железобетонные трубы	181	225
Малые и средние мосты	481	281
Большие мосты	47	39
Водопропускные трубы на подходах к служебно-техническим зданиям и сооружениям	—	15
Итого, шт.	801	660
Общая длина мостов, м	25657	19209
Объем бетона, тыс. м³	202	135
Объем железобетона, тыс. м³	293	237
Расход металла, тыс. т	27,6	27,4

понизу (2×110 м, 2×132 м и 110+132+ +110 м).

Для участка Тында—Ургал институт Ленгипротрансмост внедрил предварительно-напряженные железобетонные пролетные строения длиной 23,6 м и 27,6 м.

В табл. II.4.11 приведены изменения количества искусственных сооружений на участке Тында—Ургал.

Таблица II.4.11

Наименование сооружений	По техническому проекту 1977 г.	По уточненному проекту 1988 г.
Всего ИССО, шт.,	902	937
в том числе:		
большие мосты	264	32
средние мосты	34	243
металлические гофрированные трубы	31	183
железобетонные трубы	247	173
бетонные трубы	—	1
малые мосты	326	305

В общей сложности была достигнута значительная экономия металлопроката на 3005 т и цемента на 48 тыс. т.

На участке Ургал—Комсомольск изменения в проекты ИССО не вносились. Исключение составили: 3342 км—заменили мост на металлическую гофрированную трубу; 3379 км—ПЖБТ заменили фильтрующей насыпью; 3348 км—металлическую трубу заменили также фильтрующей насыпью.

4.6. Тоннели. Байкальский тоннель, запроектирован в 1975 г. по действовавшим нормативным документам, СНиП II.Д.8—62. В рабочих чертежах учитывали требования: новых нормативов, изданных после утверждения технического проекта, СНиП II-44—78, заключений Главгосэкспертизы Госстроя СССР, указывающих на необходимость уточнения проекта на основании данных фактической инженерной геологии и других факторов. Фактические условия строительства оказались несколько легче. В соответствии с фактической геологией были применены более легкие типы обделки на значительной части длины тоннеля, в связи с чем уменьшены объемы разработки грунта на 12 тыс. м^3, монолитного железобетона на 29,0 тыс. м^3, массы арматуры на 4 тыс. т. Исключено применение чугунных тюбингов общей массой 300 т. Соответственно увеличился объем монолитного бетона на 13 тыс. м^3. В целом, по основному тоннелю определилось снижение сметной стоимости на 3,8 млн. руб.

Аналогичные изменения с обделкой произошли и при сооружении транспортно-дренажной штольни.

Существенные улучшения внесены в систему вентиляции и обогрева водоотводных лотков, что позволило снизить потребление электроэнергии с 1670 до 165 кВт. Мощность, потребляемая электрооборудованием тоннеля по техническому проекту, составила 4200 кВ·А, по рабочей документации— 2100 кВ·А. За счет снижения электронагрузки уменьшены сечения питающих высоковольтных кабелей с 3×120 до 3×70 мм^2.

Северо-Муйский тоннель. Технология строительных работ по проходке стволов, штолен и тоннеля в основном близка к предусмотренной в техническом проекте, но отступления очень существенные. Определились они инженерно-геологическими факторами: наличием многих непредусмотренных тектонических разломов, с сопутствующими явлениями. Существенное значение имело используемое горнопроходческое оборудование.

Техническим проектом предусматривалось три шахтных ствола (№ 1, 2, 3), но в начале строительства при проходке тоннеля с западного портала и входе в Ангараканский размыв произошел большой выброс грунта с трагическим исходом и длительной остановкой работ, стала очевидной необходимость сооружения дополнительного ствола № 4, расположенного между западным порталом и стволом № 1.

Главным препятствием при строительстве Северо-Муйского тоннеля являлись и являются тектонические разломы. Они весьма разнообразны по своей структуре, своему состоянию и мощности. Характеризуются значительной разрушенностью вплоть до песчано-дресвяного состояния и глины, большой обводненностью со значительным давлением термальных вод. Невозможно найти единого способа прохождения транспортно-дренажной штольни и основного тоннеля через разломы, ограждения от их разрушительного действия во время проходки и последующей эксплуатации. Для преодоления разломов приходилось останавливать проходку и разрабатывать не только технологию проходки, но и особые способы и составы химических реактивов, редко или нигде ранее не применявшиеся, для отвердения грунтов, что не было предусмотрено техническим проектом.

Серьезные осложнения вызывались при проходке в тяжелых горногидрологических условиях, в грунтах, состоящих из сильно обводненных дезинтегрированных до состояния дресвы, песка, глины, гранитов, когда происходило заклинивание ротора проходческих комплексов или зажим оболочки щита. Для проходки таких зон был разработан и внедрен ряд новых технологических решений. Приходилось проводить закрепление грунтов зоны разлома специальными растворами в комплексе с сооружением опережающей крепи. Было разработано пять технологических схем по преодолению зон разломов. За весь период строительства происходил отбор и совершенствование горнопроходческого оборудования. В результате произошло значительное удлинение срока строительства ориентировочно до 1995 г.

Кодарский тоннель. Проходка осложнена особыми инженерно-геологическими условиями, не учтенными техническим проектом. Было допущено резкое отставание крепления тоннеля, вследствие чего происходило оттаивание породы с увеличением горного давления, приведшее к вывалам породы и деформации временной крепи на пройденном участке. Забой приходилось останавливать, и в каждом отдельном случае разрабатывать новые решения, отличные от предусмотренных в техническом проекте.

Опыт строительства Кодарского тоннеля показал, что при работе в зоне вечной мерзлоты не следует допускать процесса оттаивания пород, который происходит достаточно быстро, в пределах 40—50 дней, и без промедления закреплять выработки постоянной бетонной обделкой, не допуская ее отставания от забоя более чем на 25—50 м.

4.7. Верхнее строение пути. Верхнее строение главных и станционных путей при разработке рабочих чертежей принципиальных изменений не имело.

Однако из-за нехватки рельсов Р-50 на станционных путях ст. Портовая и ст. Лена их заменили старогодными Р-65. Новые рельсы Р-50 оставляли только на переходных звеньях к стрелочным переводам Р-50.

На участке Новая Чара—Хани верхняя часть насыпи отсыпана дренирующими грунтами слоем 0,7 м. Это позволило отказаться от устройства песчаной подушки толщиной 20 см. Уменьшение объема балласта достигнуто также за счет сокращения длины кривых, особенно малых радиусов, с соответствующим увеличением длины прямых.

По решению Госстроя СССР и Госплана СССР от 4.05.78 г. на участке Хани—Тында уложена песчаная подушка толщиной 10 см для открытия движения пассажирских поездов при временной эксплуатации.

В табл. II.4.12 приводится сопоставление основных показателей.

Таблица II.4.12

Наименование работ	Объем работ	
	по техническому проекту 1977 г.	по откорректированному проекту 1988 г.
Укладка:		
1-го главного пути, км	630,0	630,4
2-го главного пути, км	90	93,8
приемо-отправочных путей, км	190,1	176,2
прочих станционных путей, км	40,0	41,0
стрелочных переводов, компл.	697	658
Объем балласта, тыс. м³	1963	1807

На отдельных участках применен балласт, изготовленный на месте из непроектных карьеров дроблением валунно-галечникового грунта (1115 км, 1234 км).

От станции Тында до ст. Ургал мощность верхнего строения главного и станционных путей изменялась в связи со снижением грузонапряженности участка. Но это не повлияло на пропуск тяжеловесных поездов с расчетной скоростью движения.

В табл. II.4.13 приводятся основные изменения мощности верхнего строения на этом участке.

Таблица II.4.13

Наименование	По техническому проекту 1977 г.	По уточненному проекту 1988 г.
Рельсы: на приемо-отправочных путях	Новые Р-65	Старые Р-65
на прочих станционных путях	Старые Р-65 Новые и старые Р-50	Новые и старые Р-50
Стрелочные переводы на раздельных пунктах по продольной схеме	1/18	Не выделены
Балласт на главных и приемоотправочных путях	Щебеночный, слоем под шпалой 25 см на песчаной подушке 20 см	Песчано-гравийный, слоем под шпалой на главном пути—35 см, на приемо-отправочных путях—30 см, на прочих путях—20 см

По заданию МПС от 24.11.81 г. участки затяжных подъемов на перегонах ст. Исса—раз. Гвоздевский, раз. Мустах—раз. Ульма, ст. Алонка—раз. Буреинск и подходы к мостам балластируются щебеночным балластом толщиной слоя под шпалой 25 см на песчано-гравийной подушке толщиной слоя 20 см.

Кроме того, учитывая деградацию вечной мерзлоты в основании насыпей на замаренных участках линии Тында—Ургал, предусмотрена компенсация осадки сверх учтенного в техническом проекте 1 м просадочного слоя, досыпкой гравийным балластом в объеме 1500 тыс. м³.

На участке Ургал—Комсомольск рабочие чертежи по верхнему строению пути соответствовали техническому проекту.

4.8. Раздельные пункты, локомотивное и вагонное хозяйства. Раздельные пункты. При разработке рабочих чертежей учитывались измененные размеры движения, сроки ввода, действующие в то время нормативные документы и типовые проекты. Изменения были связаны только с выявившимися неблагоприятными инженерно-геологическими условиями и др.

Ленский ж.-д. узел в 1987 г. выделен в самостоятельный титул и в ходе рабочего проектирования в него внесен ряд изменений, в том числе: сохранение территории базы «Холбас» и проезжей части улицы Кирова; расположение предгорочного парка на кривой радиусом 1000 м; ликвидация путепровода под горкой и строительство путепровода в западной горловине предгорочного парка; удлинение тупика № 36 для отстоя пассажирских вагонов.

Подробное описание изменений по узлу Лена и раздельным пунктам до ст. Северобайкальск приведены в техническом отчете, ч. II, уч. I ст. Лена—ст. Северобайкальск.

На ст. Муякан проведенными дополнительными изысканиями установлены крайне неблагоприятные инженерно-геологические условия. В вечномерзлых грунтах ниже 9 м залегают льдистые сильно-просадочные глинистые отложения. Мощность вечной мерзлоты—от 9 до 50 м, температура ее от —0,6°С до —1,5°С.

Строительство Белбамстроем 16-квартирного жилого дома и фельдшерско-акушерского пункта привело к резкой деградации «вялой» вечной мерзлоты, обильному изливанию на поверхность подземных вод и деформации зданий.

В связи с этим возникла необходимость переноса участковой станции стыкования родов тяги на другое более благоприятное место, оставив на ней минимум сооружений промежуточной станции.

Перенос стыкования тяги на ст. Таксимо с продлением электрификации на 85 км позво-

лил разместить ее на надежном основании и достичь в строительстве экономии до 8 млн. руб.

Жилой поселок ст. Муякан расположили на территории Северомуйска—временного поселка тоннельщиков, со строительством подъездного железнодорожного пути от раз. Окусикан.

Следующие изменения произошли в Муйско-Куандинской межгорной впадине (1536—1584 км), где ст. Куанда (1562 км) и ближайшие к ней разъезды—Шиверы, Койра, Куандинский и Таку построены по Северо-Спицинскому спрямленному варианту.

Ст. Новая Чара в пределах 1717—1725 км при рабочем проектировании подверглась значительной корректировке. Она из междуречья Нирунгнакан—Намингнакан перенесена на левый берег Нирунгнакан и перепроектирована с продольной схемы на поперечную.

Узел Тында, строящийся с 1972 г., корректировался по мере изменений в грузообороте и создании БАМ ж. д.

В связи с геологически неблагоприятными условиями в районе сортировочной горки, где были запроектированы здание ОЭРП-2 и ПТО рефрижераторных поездов, они были вынесены на более благоприятные площадки. Затраты по переносу здания ОЭРП-2 уложились в пределы, предусмотренные сводной сметой.

Были внесены коррективы в комплекс объединенной базы ДорУРСа. Также были внесены изменения по мостовому переходу выхода на Ургал, где под отвод автодороги был запроектирован мост вместо трубы.

На участке ст. Тында—ст. Ургал при дополнительных инженерно-геологических изысканиях под рабочее проектирование в 1976—1979 гг. на ст. Верхнезейск выявилось наличие большой толщи просадочных льдонасыщенных грунтов, вследствие чего в 1981 г. МПС принял решение о переносе отделения дороги со всеми службами и деповским хозяйством с этой станции на ст. Февральск, оставив на ней смену локомотивных бригад.

Ст. Февральск превращена в участковую с основным депо. При уточнении проекта в 1986 г. на ст. Февральск оставлено вместо основного оборотное депо с техосмотром и экипировкой локомотивов (ПТОЛ), которое построено и введено в 1989 г.

В связи с резким сокращением объемов перевозок промежуточные станции Баралус (2628 км) и Дрогошевск (2959 км) переведены в разъезды.

На этом же участке из 42 разъездов, предусмотренных техническим проектом, 12 отнесены на перспективу, а на сохраняемых разъездах сокращено количество приемо-отправочных путей до одного, кроме участка Тында—Дипкун, где сохраняется по 2 пути.

Изменений в проекты по раздельным пунктам на участке Ургал—Постышево—Комсомольск не вносилось.

Локомотивное и вагонное хозяйство. Основные изменения по объектам, внесенные в утвержденный технический проект, вызваны снижением грузоперевозок, переносом деповских обустройств и организацией БАМ ж. д. К принципиальным изменениям при уточнении проекта можно отнести:

изменения серий электровозов и тепловозов; электровозы серии ВЛ80Р заменены на серию ВЛ85 и тепловозы серии 2ТЭ116 на серию 4ТЭ10С;

перенос пункта смены родов тяги со ст. Муякан на ст. Таксимо;

перенос депо и деповских обустройств со ст. Верхнезейск на ст. Февральск и увеличение хозяйств на ст. Тында—ст. Ургал;

исключение вагоноремонтного депо на ст. Ургал.

На ст. Лена дополнительно предусмотрен в предгорочном парке пункт технического обслуживания вагонов, оснащенный самоходными ремонтными установками РУ-4М.

На ст. Киренга дополнительно к построенным зданиям и сооружениям вагонного хозяйства предусмотрено оснащение парковых путей самоходными ремонтными установками РУ-4М.

Решено не строить крытый цех на ст. Верхнезейск и открытые пункты отцепочного ремонта вагонов на станциях Тунгала и Этеркан, пункты контрольно-технического обслуживания вагонов на ст. Тунгала, контрольный пункт автотормозов и ПТО вагонов на ст. Верхнезейск. Согласно этим изменениям переработана проектная документация и осуществлено строительство.

Перечень изменений по объектам локомотивного и вагонного хозяйств на участке Тында—Ургал приведен в части II, участка 3 Тында—Ургал настоящего отчета.

4.9. Устройства СЦБ и связи. На участке Лена—Кунерма по пусковому комплексу 1981 г. на тепловозной тяге впредь до перевода на электротягу была построена полуавтоматическая блокировка системы ГТСС, не требующая электроэнергии на перегонах. По пусковому комплексу 1985 г. на участке Лена—Северобайкальск введена электрическая тяга на переменном токе с кодовой автоблокировкой и рельсовыми цепями частотой 25 Гц (по техническому проекту—75 Гц) с размещением аппаратуры в релейных шкафах. На последующих участках магистрали частота рельсовых цепей также изменена с 75 Гц на 25 Гц.

Согласно техническому проекту вдоль всей магистрали предусматривалось строительство

трехкабельной линии связи. Кабели должны были укладывать в полосе отвода железной дороги, с использованием кабелеукладчика. При рабочем проектировании трехкабельную линию заменили двухкабельной, уложенной в бровку земляного полотна на мостах и в тоннелях—на кронштейнах.

В соответствии с Постановлением от 19 июля 1980 г. Совета Министров СССР № 625 «Об организации Байкало-Амурской железной дороги» с размещением Управления новой дороги в г. Тында, а затем и отказа БАМ ж. д. от организации на участке Тында—Ургал, предусмотренного проектом Февральского отделения дороги, Мосгипротрансом была изменена схема связи.

В 1982 г. был окончательно согласован по всей магистрали обмен каналами связи между МПС СССР и вновь построенной вдоль БАМа радиорелейной линии связи (РРЛС) Минсвязи СССР.

Изменения технико-экономических показателей и объемов устройствам СЦБ и связи приведены в техническом отчете в части II по участкам 1, 2, 3 в пределах Лена—Усть-Кут—Ургал.

На участке Ургал—Комсомольск принципиальных изменений в объекты СЦБ и связи при разработке рабочих чертежей не вносилось.

В ходе рабочего проектирования, строительства и сдачи устройств связи в эксплуатацию по пусковым комплексам в технические решения, предусмотренные утвержденным проектом, вносились неоднократные изменения, связанные не только с совершенствованием конструкций, но и с наличием оборудования для устройств связи.

4.10. Электрификация и электроснабжение. Электрификация. На электрифицированном участке Лена—Муякан при рабочем проектировании принципиальных изменений не вносилось. Имели место отдельные коррективы. Транзитная тяговая подстанция Лена—Восточная построена по схеме опорной, а опорная тяговая подстанция на ст. Киренга—совмещена с районной. Трехфазные трансформаторы заменены на трехобмоточные однофазные. Внесены коррективы в проект релейной защиты противоаварийной автоматики.

Опоры контактной сети в рабочей документации приняты в «северном» исполнении СКМ-15,6 (разработка ЦНИИСа специально для БАМа) вместо опор СКЦС—13,6 в фундаментах ДС по техпроекту.

Изменения, внесенные в технический проект по внешнему электроснабжению участка, привели к увеличению мощности тяговых и районных трансформаторов на 14,8%. За счет установки дополнительного масляного оборудования увеличена площадь застройки на 27%. Увеличено количество сторонних потребителей на Ленском железнодорожном узле.

На продленном электрификацией участке ст. Муякан—ст. Таксимо из-за смены рода тяги, с тепловозной на электротягу, рабочая документация разрабатывалась под электрификацию с учетом новых конструкций и оборудования.

В связи с образованием Байкало-Амурской железной дороги, Ленский ж.-д. узел до ст. Лена-Восточная (вкл.) отошел к Восточно-Сибирской ж. д. к энергетическому диспетчеру на ст. Вихоревка. Два круга Лена-Восточная (искл.)—Улькан (вкл.) и Улькан (искл.)—Кичера (вкл.) отнесены к Северобайкальскому диспетчерскому пункту БАМ ж. д.

В табл. II.4.14 приведены изменения, внесенные в технический проект при разработке рабочих чертежей по разделу электрификации и электроснабжения на участке Лена—Байкальский тоннель.

Таблица II.4.14

Наименование	По техническому проекту	По рабочим чертежам
Эксплуатационная длина, км	290,6	290,6
Годовое электропотребление на тягу поездов на шинах 27 кВ на 1985 г., млн. кВ·А/ч	481	412
Средняя удельная нагрузка на 1 км эксплуатационной длины на 1995 г., кВ·А/м	845	755,2
Комплексные трансформаторные подстанции 10/0,4 и 27/0,4 шт.	292	427
Установленная мощность трансформаторов жилых поселков и промзон, кВ·А	34300	39657
Расчетная мощность железнодорожных потребителей, кВт	14996	24000
В том числе I категории	1055	1240

Электроснабжение. На участке Тында—Ургал при разработке рабочей документации на объекты электроснабжения внесены следующие конструктивные изменения (по сравнению с техническим проектом):

опоры воздушных линий электроснабжения проектом были предусмотрены деревянными, из лиственницы зимней рубки на железобетонных приставках. При рабочем проектировании опоры заменены на железобетонные;

заземление опор ВЛ 35/10 кВ и КТПО на перегонах принято не на продольный полосовой заземлитель (искусственный), а на рельс (естественный заземлитель) экономия металла составила 1,26 кг на 1 м пути;

для подвески проводов ВЛ 35/10 кВ использовали опоры типа СКМ-9-15,6 без фун-

даментов, вместо опор СКУ-8/13,6 с фундаментом;

вместо металлических анкерноугловых опор Минэнерго 35+10 кВ применили железобетонные опоры контактной сети с оттяжками, экономия металла составила 0,445 т на 1 км пути;

для изготовления поддерживающих металлических конструкций ВЛ 35/10 кВ использовали низколегированные стали (по условиям расчетных температур воздуха);

из-за отсутствия силовых трансформаторов малой мощности 35/0,23 кВ для питания проходных сигналов применили два трансформатора ЗНОМ-35 и один повышающий силовой ОСМ-0,63; это привело к перерасходу дефицитного оборудования, изготовляемого с применением цветных металлов;

вместо закрытых трансформаторных подстанций 10/0,4 кВ типов К-42-630 МЗ и В-42-400 МЗ возводили аналогичные типов К-42-630 БАМ и В-42-400 БАМ, в которых предусмотрена аппаратура для включения ТП в систему ТУ и ТС (управление из одного диспетчерского пункта на ст. Февральск).

В табл. II.4.15 приводится сопоставление объемов и стоимости по сооружению ВЛ 35/10 кВ на участке Тында—Ургал.

Таблица II.4.15

Участки	Длина линии, км		Стоимость СМР, тыс. руб.	
	по технич. проекту	по рабочим чертежам	по технич. проекту	по рабочим чертежам
Тында—Бестужево	25,0	24,94	1500	911
Бестужево—Маревая	63,0	61,95	2395,9	1118,44
Маревая—Дипкун	76,0	75,01	2875,1	1367,08
Иса—Этыркэн	63,0	61,79	2174,7	1301,13
Этыркэн—Алонка	88,0	86,60	3234,7	1735,66
Алонка—Ургал	51,0	48,19	2320,5	929,72
Всего			14509,9	7363,03

На участке Ургал—Постышево внесены также некоторые изменения:

так, из-за отсутствия свай заменены свайные фундаменты C_1—C_2 на тип ДС при строительстве ЛЭП-35;

из-за отсутствия кабеля кабельные линии электроснабжения заменили на воздушные на ст. Солони от котельной до КНС и вводы к жилым домам на ст. Герби.

4.11. Водоснабжение, канализация, теплоснабжение, газификация. В основном все объекты водоснабжения, канализации, теплоснабжения и газоснабжения построены согласно техническим проектам. Изменений при рабочем проектировании практически не было, но на отдельных участках приходилось усиливать мощности. Так, например, на головном участке, где строительство сооружений значительно предшествовало сдаче в эксплуатацию, из-за истощения дебитов в скважинах выявилась необходимость их усиления, реконструкции или бурения дополнительных скважин.

На станциях Лена, Лена-Восточная, Звездная, Киренга, Кунерма пришлось строить дополнительные водоводы, а также резервные скважины и другие мощности.

На участке Лена—Северобайкальск принципиальных изменений в проект по объектам канализации не вносилось, но многочисленные незначительные коррективы основных объемных показателей по объектам водоснабжения и канализации, внесенные в технический проект на участке Лена—Байкальский тоннель, приведены в техническом отчете часть II, участок 1, Усть-Кут—Нижнеангарск.

При разработке рабочей документации в техническом проекте откорректированы тепловые нагрузки, связанные с изменением перечня зданий и сооружений, а также заменой отдельных типовых проектов.

Источниками тепла были котельные с паровыми котлами. Паровые котлы ДКВР (в связи с прекращением их выпуска) при рабочем проектировании на ряде станций заменили паровыми котлами типа КЕ такой же производительности.

На ст. Лена в котельной с шестью котлами из-за увеличения гидравлических сопротивлений тепловой сети и других обстоятельств предусмотрена замена сетевых насосов на более мощные. Дополнительные тепловые нагрузки предусматривалось перекрывать за счет имеющегося резерва установленной теплопроизводительности источников тепла.

Длина теплосетей (подземных и надземных) на участке ст. Лена—Байкальский тоннель составляет: по утвержденному техническому проекту—42733 м; по уточненному проекту—32560 м.

Дальше до узла Тында практически существенных изменений не вносилось. По узлу Тында вместо нефтеловушек применен проект экспериментальной флотационной установки, разработанной для условий БАМа и обеспечивающей механическую очистку производственных стоков и оборотное водоснабжение объектов локомотивного и вагонного хозяйства.

Утвержденным техническим проектом узла Тында предусматривалось централизованное теплоснабжение промышленных и жилых зданий от расширяемой центральной котельной, располагаемой в промзоне станции. Существующая котельная с двумя котлами ДКВР-20-13 общей теплопроизводительностью

24,2 Гкал/ч построена по титулу Бам—Тында. Предусмотрено расширение котельной с установкой третьего котла КЕ-25-14С и трех водогрейных типа КВ-ТК-100.

На основании детального анализа теплового потребления объектами и по согласованию с МПС (письмо № А—26362 от 11.08.78) было принято решение вместо третьего котла КВ-ТК-100 установить два котла КВ-ТСВ-30.

На остальном протяжении магистрали все объекты водоснабжения, канализации, теплоснабжения и газификации в основном построены в соответствии с техническим проектом. Рабочая документация по этим разделам начала поступать подрядчику пообъектно после утверждения технического проекта (в соответствии с пусковым комплексом). Принципиальных изменений не вносилось. Корректировались отдельные проекты. Корректировали большей частью стоимость строительства, что было вызвано заменой некоторых конструкций, отменой типовых проектов и другими причинами.

Характерные отступления от технических проектов можно также отметить на станциях Маревая, Тутаул, Верхнезейск, Ижак, Февральск и Этыркэн, которые в укрупненном виде приводятся в табл. II.4.16.

На участке Постышево (Березовка)—Комсомольск круглые баки водонапорных башен заменены на прямоугольные, сталь марки 09Г2С-6—на ВСТЗ ПС-0 (водонапорные башни на раз. Харпичан, Мавринский, Лиан, Ургальский и ст. Хольгасо).

4.12. Жилые и общественные здания.

4.12.1. Технические проекты поселков были разработаны в соответствии с «Мероприятиями по организации проектирования и срокам строительства объектов жилищно-гражданского назначения на БАМе»—1975 г., подписанными Госгражданстроем, МПС, Минтрансстроем, Госстроем РСФСР.

Для застройки поселков были приняты техническим проектом комплексные серии типовых проектов крупнопанельных жилых домов: серии 122 с изготовлением изделий на КПД станции Шимановская, серии 135-С с изготовлением изделий на Тайшетской базе стройиндустрии.

Однако задержка строительства Шимановского и Тайшетского заводов, с одной стороны, выход шефских строительных и проектных организаций на свои участки работ, с другой стороны, создали условия для пересмотра принятых решений, и технические проекты поселков были откорректированы в 1979 г. с учетом предложений местных советских органов о необходимости частичной застройки усадебными домами с хозяйственными постройками.

Шефские проектные и строительные организации, используя свои домостроительные

Таблица II.4.16

Наименование станций	Характер изменений при рабочем проектировании	Результат изменений: — сокращение стоимости строительства, + удорожание стоимости строительства, тыс. руб.
Ст. Маревая (2438 км)	Уменьшение количества водозаборных скважин с 5 до 3	—45,92
	Строительство напорного водовода с тепловым сопровождением и насосных станций первого подъема.	—300
	Замена подземной прокладки самотечного канализационного коллектора на надземную с 280 м до 241 м	—3,04
Ст. Тутаул (2579 км)	При строительстве станции глубокой биологической очистки изменен типовой проект 902-2-276 СМ на индивидуальный с применением заводских установок типа «Биокомплект»	—50
	Исключение временных очистных сооружений при индивидуальном проекте	—130
Ст. Верхнезейск (2693 км)	Корректировка проектно-сметной документации по канализации. Замена чугунных труб на полиэтиленовые в самотечной канализации обеспечила экономию металла на 91,4 т.	—67,50
	Внедрение оборотного водоснабжения при теплоснабжении и устройство фундамента с применением мостовых столбов и монолитной железобетонной цокольной плиты увеличило общую стоимость строительства котельной	+1720,92
Ст. Ижак (2736 км)	Изменение в архитектурно-планировочных решениях строительства котельной с учетом повышения сейсмичности района	+1730,93
Ст. Февральск (3019 км)	Изменена схема водозабора и водовода. Напорный водовод от новых уменьшился с 10000 м до 7640 м.	—260
	Использование нового карьера вместо карьера гидронамыва для строительства автодороги и бермы водовода	—600
	Замена чугунных труб на полиэтиленовые при строительстве самотечной канализации и выпусков, сэкономлено 250 тонн. Строительство флотационной установки по индивидуальному проекту	—30

заводы и комбинаты, предложили и осуществили в строительстве типовые серии жилых домов, общественных, культурно-бытовых зданий и сооружений, которые не были предусмотрены первоначальным техническим проектом, и существенно внесли качественные изменения в застройку жилых пристанционных городов и поселков трассы Байкало-Амурской магистрали.

В целях иллюстрации можно привести следующие выборочные примеры (табл. II.4.17).

Таблица II.4.17

Наименование станций, городов, поселков	Тип зданий, завод-изготовитель, серия	Наименование проектных и строительных организаций
1. Лена (г. Усть-Кут)	86—кирпич. Краснодар 115—кирпич. Краснодар 122 панель. Шиман. БКР-1-УК—блоч. Краснодар КПД	Ставропольгражданпроект Краснодаргражданпроект СМУ Краснодарбамстрой СМУ Ставропольбамстрой
2. Звездный (Таюра)	204—кирпич. Ереван	Армгоспроект СМУ Армбамстрой
3. Ния	204—кирпич. Тбилиси. Рустави	Тбилгорпроект СМУ Грузбамстрой
4. Чара	121—панельные. Алма-Ата КПД	Казгипроград СМУ Казбамстрой
5. Тында	П-49 БАМ; П-44, панельные—Москва 114-36-28/1—кирпичные. Москва	Моспроект-1 СМУ Мосстрой
6. Дугда	204—кирпичн. Кишинев	Молдавгражданпроект СМП Молдавстройбам
7. Ургал	94—БАМ—панельн. индивид. Киев	Киевгипрогор СМП Укрстройбам
8. Постышево	204—кирпичн. 125—панельная 114—панельная. Новосибирск	Новосибирскгражданпроект СМП Новосибирскбамстрой
9. Эворон	125—панельная 203—кирпичная. Барнаул	Алтайгражданпроект СМП Алтайбам
10. Комсомольск-на-Амуре	125—панельная. Комсомольск-на-Амуре	Комсомольскгражданпроект СМП Дальбамстрой

На станции Северобайкальск—застройка 5-этажными домами серии 122-БАМ с изготовлением изделий в Ленинграде. Индивидуальные овощехранилища на 50% квартир.

На ст. Кичера—застройка 2-этажными кирпичными домами серии 204 СибЗНИИЭПа, комплексы для содержания жильцами мелкого скота и птицы из расчета на 25% квартир, индивидуальные овощехранилища на 100% квартир.

На ст. Ангоя—застройка 2-этажными и 4-этажными кирпичными домами серии 204 СибЗНИИЭПа, 2-квартирными брусчатыми домами. Индивидуальные овощехранилища и коровники на 50% квартир.

На ст. Таксимо—застройки 5-этажными домами серии 22-БАМ, брусчатыми 2-этажными домами и домами индивидуальной застройки с приусадебными участками по 30%. Предусмотрены овощехранилища на 50% квартир многоэтажной застройки.

Привлечением в строительство шефской организации (Армения) была изменена застройка поселка на ст. Янчукан на 4-этажные панельные дома по серии 1А-451 КП, облицованных туфом.

На ст. Куанда из-за невозможности поставки серии 122-БАМ—на 4-этажные дома из конструкций серии 76 Алмаатинского ДСК Минстроя Узбекской ССР.

При рассмотрении и утверждении Технического проекта в 1975—1977 гг. по неблагоприятным инженерно-геологическим условиям строительство промежуточных станций Лапро, Витим, Сюльбан и поселков на них было исключено.

В процессе начавшегося строительства, также по условиям плохих оснований на вечномерзлых грунтах, производственная зона и жилой поселок со ст. Муякан перенесены на освоенную площадку временного поселка строителей Северомуйск, а на ст. Леприндо предусмотрен производственно-бытовой блок для вахтового обслуживания и содержания линейных сооружений на участке Кодар—Чара, вместо комплекса производственных и жилых зданий промежуточной станции.

Все это позволило избежать возможных деформаций зданий на слабых основаниях, улучшить социально-бытовую структуру в укрупненных поселках, обеспечить ввод участка в постоянную эксплуатацию со сдачей жилья на 70—80% от проектного объема.

4.12.2. Перенос пункта стыкования родов тяги со станции Муякан на станцию Таксимо. В соответствии с утвержденным Техническим проектом ст. Муякан является конечной станцией электрифицированного участка Усть-Кут (Лена)—Муякан БАМ. На этой станции производится смена рода тяги—электрической на тепловозную. Для размещения станционных служб, обустройств и жилого поселка требуется площадка длиной около 4 км, площадью около одного квадратного километра.

Однако на стадии рабочего проектирования детальными изысканиями установлено, что площадка строительства находится в крайне неблагоприятных инженерно-геологических условиях (конусы выносов, водотоки,

вечномерзлые, сильно просадочные глинистые грунты от 9 до 50 м).

Учитывая значительную площадь застройки и характер сооружений (депо, котельная) при таких мерзлотно-грунтовых условиях, строительство этих объектов с сохранением грунтов основания в мерзлом состоянии на весь период эксплуатации практически невозможно.

Таким образом, возникла объективная необходимость переноса станции стыкования родов тяги на более благоприятное место, оставив на станции Муякан минимум сооружений промежуточной станции.

Расчеты показали, что перенос станции стыкования на ст. Таксимо позволил достичь экономии средств в строительстве до 8 млн. руб. за счет лучших инженерно-геологических условий площадки, которые были использованы для увеличения объемов жилищного строительства на этой станции.

Строительство Белбамстроем первых объектов 16-квартирного жилого дома и ФАП на ст. Муякан привело к деградации «вялой» вечной мерзлоты по условиям нарушения технологии отсыпки площадки и погружения свай.

Учитывая невозможность обеспечения гарантированной устойчивости зданий в условиях начавшейся деградации вечномерзлых грунтов основания, подтвержденных работой наблюдательных скважин, было признано целесообразным расположить здания и сооружения промежуточной ст. Муякан на территории Северомуйска—временного поселка строителей с сооружением подъездного железнодорожного пути от разъезда Окусикан.

4.12.3. Исключение строительства поселка железнодорожников на станции Леприндо. Детальными изысканиями, проведенными на площадке ст. Леприндо в период 1980—1983 гг., было установлено, что литологический разрез характеризуется пестрым составом слагающих его грунтов, вечномерзлых, преимущественно водонасыщенных с включением льдов в виде линз, прослоев и пластовых залежей, при оттаивании сильно просадочных. Сейсмичность площадки—более 9 баллов.

В результате анализа графика административного деления и производственного штата по утвержденному техническому проекту установлено, что ст. Леприндо является лишь звеном в технической цепи обслуживания и содержания линейных сооружений участка дороги и не выполняет функций по местной работе.

Для осуществления строительства был принят вахтовый метод обслуживания участка в границах раз. Наледный—раз. Сакукан и предусмотрен следующий состав зданий и сооружений на ст. Леприндо: здание разъездов, ОУП, производственно-жилой блок, 8-квартирный жилой дом, компрессорная-трансформаторная, баня, овощехранилище, водозабор, очистные сооружения, котельная.

По техническому проекту на станциях Лапро, Витим, Сюльбан предусмотрено проектирование и строительство объектов, однако уже при экспертизе технического проекта (1975—1977 гг.) эти станции по неблагоприятным инженерно-геологическим условиям площадок были исключены с размещением объектов на соседних станциях.

4.12.4. Применение неморозостойкого кирпича для кладки стен на объектах базы ПЧ, ШЧ и базы ОРСа в Уояне привело к бросовым работам и перекладке кирпичной кладки.

Большое количество брака при строительстве, отмеченное авторским надзором, связано было с некачественным изготовлением конструкций Находкинским и Шимановским заводами ЖБК.

Недостатком строительства в отдельных случаях было несвоевременное замоноличивание и невыполнение антикоррозийной защиты сваренных соединений в монтажных узлах каркасов зданий и сооружений из конструкций серии ИИС-04.

Некачественная отделка фасадов зданий, не соответствующая проектной из-за некачественных стеновых панелей, и отсутствие морозостойких красителей привели к дополнительным работам при приемке зданий и сооружений в эксплуатацию.

4.13. Производственные, служебно-технические здания и сооружения. При разработке рабочих чертежей неоднократно менялась схема административного деления линии, в связи с изменением грузооборота менялся штат. В 1980 г. была организована Байкало-Амурская железная дорога. Все это оказывало прямое воздействие на количественную потребность зданий и сооружений, их размерность и местоположение.

При рабочем проектировании в связи с отсутствием многих типовых проектов широко применяли индивидуальное проектирование, используя типовые решения и аналоги с учетом местных условий строительства.

В ходе рабочего проектирования производственных и служебно-технических зданий и сооружений выполнены следующие работы:

уточнены объемно-планировочные и конструктивные решения зданий и сооружений по новым строительным нормам и правилам;

применены новые типовые проекты для условий БАМа;

разработаны индивидуальные проекты сложных зданий;

произведена блокировка зданий и сооружений с объединением хозяйств и служб;

откорректированы генеральные планы производственных зон с целью более компактной

застройки и уменьшения протяженности инженерных сетей, автодорог и подъездных путей.

На ст. Юктали (Усть-Нюкжа) разработан индивидуальный проект ремонтно-эксплуатационного объединенного предприятия (РЭОП), включающего все производственные и служебно-технические здания на участковой станции:

эксплуатационно-ремонтный пункт дистанции сигнализации и связи;

служебно-производственные здания сетевого района;

объединенный эксплуатационно-ремонтный пункт для линейных подразделений дистанции пути, сигнализации и связи;

производственная база дистанции пути;

гараж на 15 автомашин;

конторы ПЧ и НГЧ;

служебно-бытовые помещения для локомотивных бригад;

столовая для всей производственной зоны;

объединенные мастерские для ремонта всей техники для дистанций;

административно-бытовые помещения для всех служб.

Разработанный для ст. Юктали проект РЭОП с необходимыми по грунтовым условиям изменениям был применен на ст. Новая Чара. В дальнейшем эти проекты повторно применены на последующих станциях участка Новая Чара—Тында.

Блокировка отдельных мелких зданий различных служб привела к уменьшению количества зданий в производственной зоне станции, к сокращению площади застройки и протяженности инженерных коммуникаций и в целом к уменьшению стоимости строительно-монтажных работ. Благодаря блокировке количество зданий всех назначений только на участке Новая Чара—Тында уменьшилось на 368 шт.

Вокзалы были запроектированы объединенными помещениями в одном блоке с постами ЭЦ и домами связи.

Индивидуальный проект объединенного эксплуатационно-ремонтного пункта для линейных подразделений дистанции пути, сигнализации, связи и с монтерским пунктом энергоснабжения (ОЭРП) включает все производственные и служебно-технические здания на промежуточной станции.

Индивидуальный проект здания котельной с топливоподачей объединяет под одной крышей все производственные и вспомогательные участки и службы. Трансформаторная подстанция 33/10/0,4 кВ, сблокирована с подстанцией автоблокировки и дизельной электростанцией. Прирельсовый грузовой склад сблокирован с зарядной для аккумуляторных погрузчиков. Компрессорная сблокирована с трансформаторной подстанцией и т. п.

По причинам, указанным выше (II.4.8), весьма серьезные изменения в строительстве производственных и жилых зданий произошли на станциях Муякан и Таксимо, где требовалась площадка около четырех километров. Весь комплекс сооружений и зданий со ст. Муякан перенесен на ст. Таксимо.

Площадка ст. Куанда сложена с поверхности и до глубины 4—7 м в основном мелкими песками массивной криотекстуры в твердомерзлом состоянии с влажностью около 20%, ниже идет чередование слоев твердомерзлого и сыпучего песка. На отдельных участках мощность мерзлотвердых грунтов составляет 15—20 м. Температура грунтов от 0°С до минус 1,8°С.

На основании дополнительных результатов мерзлотных инженерно-геологических изысканий, выполненных институтом «Фундаментпроект» в 1983—1984 гг., были рассмотрены следующие варианты фундаментов:

фундаменты из свай, погружаемых буроопускным методом;

фундаменты из забиваемых свай с предварительным локальным оттаиванием;

фундаменты на естественном основании, с предварительным глубоким оттаиванием мерзлых грунтов по всей площади зданий.

Технико-экономический анализ показал большую оптимальность и надежность второго варианта, который осуществлен для строительства всех зданий и сооружений на ст. Куанда, по специально разработанной технологии.

В процессе строительства принятая технология совершенствовалась и обеспечила своевременный ввод в эксплуатацию объектов ст. Куанда по пусковому комплексу.

Общий объем забитых свай составил 3500 штук.

По узлу Тында принципиальных изменений при разработке рабочей документации внесено не было, но ряд изменений можно отметить:

1. Изменения конструктивного порядка— изменение количества и длины свай, введение цокольных перекрытий.

2. Техническим проектом предусматривалось введение в эксплуатацию локомотивного депо в две очереди. Однако, в связи с организацией Байкало-Амурской железной дороги возникла необходимость ввода цехов в эксплуатацию по мере их готовности. Это вызвало изменение ряда решений по прокладке инженерных коммуникаций и других обустройств.

Аналогично и по ряду других крупных объектов станции.

3. Учитывая высокий уровень рождаемости в Тынде в период 1975—1980 гг. по заданию Дирекции строительства БАМ в счет средств на непредвиденные расходы дополнительно

к 5-ти детским садам был запроектирован детский сад на 240 мест из московских конструкций.

На участке ст. Тында—Ургал, при уточнении утвержденного в 1977 г. технического проекта, уменьшалось количество и общий строительный объем зданий. Это связано с объединением ряда служебно-технических и производственных зданий, а также с исключением некоторых объектов из проекта в связи с сокращением грузооборота магистрали.

При рабочем проектировании вносились отдельные коррективы, учитывающие опыт начавшейся эксплуатации уже построенных зданий.

При разработке рабочей документации на служебно-технические и производственные здания и сооружения внесены коррективы в конструкции фундаментов, цокольных перекрытий, каркасов в результате полевых испытаний грунтов сваями и штампами. Использованы рекомендации института «Фундаментпроект» (на станциях Верхнезейск и Февральск).

Увеличена толщина стен зданий—постов ЭЦ на разъездах Исакан, Демченко, Звонкое, вокзала на 50 пассажиров на ст. Иса, ОЭРП и ЭРБ на ст. Верхнезейск. Появилось цокольное перекрытие у зданий—вокзала на 50 пассажиров, на ст. Иса, ОЭРП и ЭРБ на ст. Верхнезейск, постов ЭЦ на разъездах Исакан, Демченко, Звонкое.

Таблица II.4.18

Наименование объектов	Технический проект		Рабочие чертежи		Примечание
	объем, тыс. м³	сметная стоим., тыс. руб.	объем, тыс. м³	сметная стоим., тыс. руб.	
ЭРБ для механизированной дистанции пути на ст. Верхнезейск	16,96	1554,6	18,99	1023,5	Применение нового экономического проекта с максимальной блокировкой зданий Переработка конструкций для условий БАМа (стены, перекрытия, остекление, фундаменты)
ОЭРП линейных подразделений на ст. Верхнезейск	26,59	1785,1	27,73	1858,1	Переработка конструкций (стены, перекрытия, остекление, фундаменты) для условий площадки Верхнезейск
Склад дизельного топлива на ст. Февральск (сливная эстакада, резервуарный парк 4×3000 м³, насосная дизельного топлива)	23,53	1111,5	23,53	1096,67	Переработка конструкции для условий БАМа (фундаменты, цокольные перекрытия); появилась закрытая эстакада для слива топлива
Грузовой прирельсовый склад с зарядной, служебно-техническим зданием, выгрузочной площадкой на ст. Иса	3,23	254,4	3,59	198,1	Применение нового экономического проекта с максимальной блокировкой зданий Утолщение стен, изменение фундаментов
Пост ЭЦ на раз. Исакан	0,50	533	0,06	92,28	Изменение типового проекта, увеличение кубатуры и стоимости Увеличение толщины стен Появилось цокольное перекрытие
Пост ЭЦ на раз. Демченко	0,50	533	0,06	108,51	То же
Пост ЭЦ на раз. Звонкое	0,50	533	0,06	93,21	»

Сокращены площади остекления уменьшения теплопотерь (ЭРБ и ОЭРП на ст. Верхнезейск). Полы первых этажей зданий по цокольному перекрытию переделаны из-за использования в качестве оснований вечномерзлых грунтов по II принципу (СНиП II-18—76). Изменен каркас зданий, возводимых на вечномерзлых грунтах при расчетной температуре минус 40°С и ниже, с дополнением к серии ИИ-04 «Сборные элементы зданий каркасной конструкции».

В табл. II.4.18 сопоставлены объемы и стоимость по некоторым принципиальным изменениям, внесенным в техпроект при рабочем проектировании.

Для всех зданий уменьшен строительный объем в рабочих проектах за счет применения новых типовых проектов.

Строительство и эксплуатация железных и автомобильных дорог в северных районах Восточной Сибири и Дальнего Востока встречают большие трудности, связанные с отрицательным воздействием неблагоприятных физико-геологических явлений.

Изучение этих явлений началось с изысканий и строительства Дальневосточной, Забайкальской, Амурской железных дорог и Амуро-Якутской автомобильной дороги. В работах С. А. Подъяконова (1903 г.), А. В. Львова (1916 г.), В. Г. Петрова (1930 г.) и других специалистов освещались комплексы деформаций сооружений, связанных с льдонасыщенностью грунтов, наледями, буграми пучения и другими явлениями.

На базе организованной еще в 1912 г. в п. Рухлово (г. Сковородино) метеостанции в 1927 г. была создана первая в мире мерзлотная станция. Специалисты станции во главе с известным ученым-мерзлотоведом, почетным академиком АН СССР М. И. Сумгиным (рис. II.5.1) проводили исследования по изучению температурного режима и физико-механических свойств высокотемпературной многолетней мерзлоты в западной части Амурской области, а также обеспечению поездного и питьевого водоснабжения железнодорожных станций.

После передачи мерзлотной станции в ведение УЖДС НКВД на Дальнем Востоке, проводившего работу по сооружению второго пути на участке от Карымской до Уссурийска, с 1934 г. станция начала производить экспериментальные работы по инженерному мерзлотоведению.

В 30-е годы большой вклад в обобщение опыта строительства вторых путей Транссиба, линии Бам—Тында, автодороги Большой Невер—Тында—Алдан—Томмот на многолетнемерзлых грунтах внесли П. А. Флоренский—ученый с мировым именем, П. Н. Каптерев, Ю. А. Низовкин, Н. И. Быков—руководитель станции и др.

Начиная проектирование магистрали, сотрудники Бампроекта изучили материал по вечной мерзлоте как литературный, так и накопленный различными организациями, имевшими опыт строительства в условиях вечной мерзлоты. Однако практических выводов по проектированию сооружений, обеспечению их устойчивости получить было нельзя и Бампроект, параллельно с проектированием, вынужден был производить научно-исследовательскую работу, для чего была создана специальная экспедиция, в которую вошла и Сковородинская мерзлотная станция—начальник А. П. Захребетков.

В результате проведенных исследований и опытов, кроме общих работ по мерзлотоведению, были разработаны технические условия и правила проектирования земляного полотна, искусственных сооружений и зданий.

Большой вклад в исследование и разработку внес руководитель станции В. А. Бялыницкий, инженеры В. Н. Макаров и А. В. Куртинов.

В 1938 г. по инициативе начальника Байкальской экспедиции Н. Д. Михеева была начата практическая работа по изучению физико-географических условий и созданию информационной основы для выбора направления магистрали. В районе Байкальского хребта были организованы две метеостанции: на правом склоне р. Кунерма и в долине р. Гоуджекит с проведением наблюдений за снежными лавинами, паводками рек и других явлений.

Для проведения наблюдений за возможными подвижками осыпей инженерно-геологической партией—начальник К. С. Поляков—по трассе на наиболее характерных участках осыпных склонов рек Кунерма и Гоуджекит было заложено 4 шурфа до 6—8-метровой глубины с маркировкой и геодезической привязкой. Наблюдения продолжались до 1948 г., а Кунерминская метеостанция с перемещением ее ближе к перевалу Даван существует и поныне. Помимо этого, было применено аэровизуальное обследование, начатое ранее Э. А. Норманом, с баротермическим определением высотных отметок перевальных седел

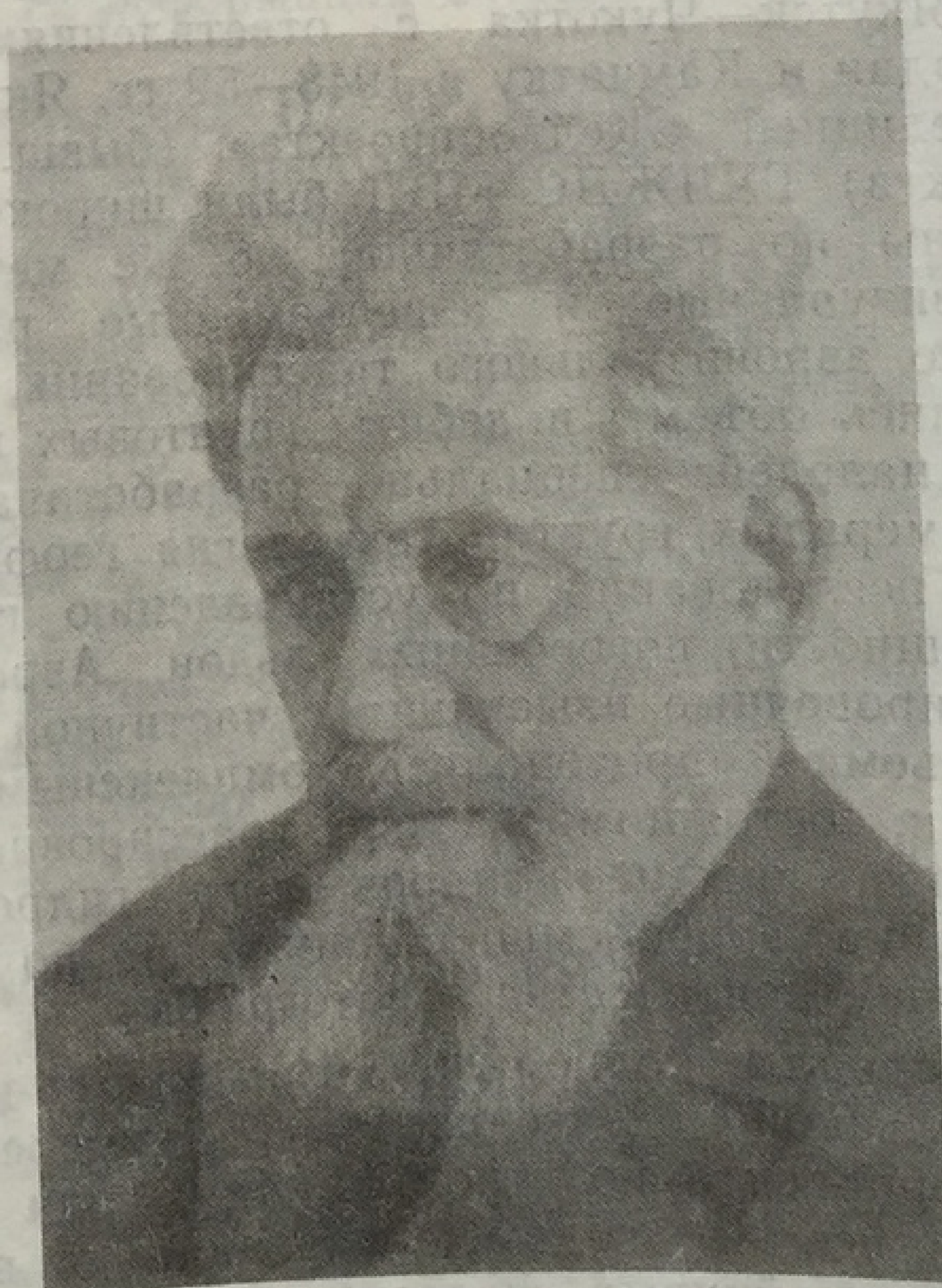


Рис. II.5.1. СУМГИН М. И.—
ученый мерзлотовед,
почетный академик АН СССР

Байкальского хребта и прилегающих долин рек.

Аэровизуальное обследование для выбора направления магистрали применялось в увязке с аэрофотосъемкой и составлением планов в горизонталях (масштаб 1:5000), а также использованием фотоснимков при инженерно-геологическом обследовании трассы Байкальской, Ирканской, Витимской, Олекминской и в 1946 г. Читинской экспедициях. Аэрофотосъемочные работы осуществлялись экспедициями Бюро аэрофотосъемочных работ.

В Ургальской экспедиции на железнодорожной линии Известковая—Ургал столкнулись с большим количеством наледей. Были проведены широкие обследования, опытно-экспериментальные работы, сбор и обобщение имеющихся данных в этой области. Помимо научно-исследовательских работ по расчету расходов воды, подробно разработан вопрос о косогорных и регуляционных сооружениях с постановкой опытов в гидравлической лаборатории.

Проблемами мостовых переходов на БАМе в 1938—48 гг. занимался инженер Е. В. Болдаков, который разработал для тех условий методику в области гидравлики, гидрологии, аэрогидрометрии, проектирования мостовых переходов, новый метод расчета стока вод, отверстий мостов и общего размыва. По результатам гидрометрических наблюдений составил кадастр расхода воды по рекам: Бирюса, Селемджа, Зея, Уссури, Амур и др.

На изысканиях железнодорожной линии Бам—Тында—Якутск—Хандыга и рекогносцировке железнодорожной магистрали Игарка—Якутск—Чукотка с ответвлениями на Магадан и Камчатку в 1948—52 гг. Якутской экспедицией «Желдорпроекта» (бывш. Бампроекта) ГУЛЖДС МВД были широко применены по разработанной ею же методике аэровизуальные и аэросъемочные работы. Кроме аэровизуального трассирования, определялись объемы и дебиты грунтовых и речных наледей, специально разработана для вечномерзлых грунтов технология геофизических исследований по установлению границ и мощности погребенных льдов. Аэрорекогносцировочные изыскания с частичной аэрофотосъемкой проводились комплексными отрядами, состоящими из двух трассировщиков-путейцев, инженера-гидрогеолога, гидролога, мостовика, аэросъемщика, инженера по организации строительства и фотографа.

Материалы, подводящие итог научно-исследовательской деятельности Бампроекта—Желдорпроекта по строительству, дали в основном все необходимые указания по возведению устойчивых железнодорожных сооружений на вечной мерзлоте и других экстремальных условиях Восточной Сибири и Дальнего Востока.

При строительстве западного участка БАМа Тайшет—Лена, особенно его восточной части Братск—Лена протяжением 320 км, в наиболее суровую зиму 1957 г. появилось много не предусмотренных проектом наледей. Это обстоятельство послужило толчком к необходимости срочного и интенсивного проведения опытно-экспериментальных и научно-исследовательских работ по изучению наледей и разработке рациональных противоналедных мероприятий. По предложению и личном участии главного инженера Управления строительства «Ангарстрой» Н. Д. Михеева и инженера-гидрогеолога Томгипротранса С. М. Большакова были разработаны программа и объем исследовательских работ, согласованных с Восточно-Сибирской железной дорогой МПС и ГУЖДС Урала и Сибири Минтрансстроя.

В 1957—58 гг. под руководством и с участием С. М. Большакова были выполнены научно-исследовательские работы, а строительными подразделениями Ангарстроя выполнены опытно-экспериментальные сооружения на различных типах наледей. До постройки дороги было установлено 42 наледи, при строительстве возникло дополнительно 62. Протяжение наледей вдоль дороги достигало 21 км—около 5% общей длины линии.

В результате к сдаче железнодорожной линии Тайшет—Лена в постоянную эксплуатацию Восточно-Сибирской ж. д. МПС в конце 1958 г. были построены противоналедные сооружения, обеспечивающие безопасное движение поездов. Наблюдения за наледями и сооружениями продолжались до 1965 г., причем потребовалось на ряде объектов изменить тип противоналедных сооружений.

В связи со строительством Братской ГЭС затоплялась большая территория ее водохранилищем. Экспедицией института истории, филологии и философии Сибирского отделения АН СССР под руководством д-ра ист. наук А. П. Окладникова в середине 50-х годов проводились изучения неолитических поселений с установлением древних захоронений. Был определен ряд памятников.

Еще в 1913—15 гг. сибирские исследователи впервые приступили к изучению таких поселений, в том числе знаменитой стоянки в бухте Улан-Хада на берегу Байкала, в которой ее исследователь Б. Э. Петри видел своего рода «естественную хронологическую шкалу» местного неолита.

С возобновлением строительства Байкало-Амурской ж.-д. магистрали в целях сохранения памятников древности уже академиком АН СССР А. П. Окладниковым и д-ром ист. наук А. П. Деревянко в начале 70-х годов были проведены исследования по Приамурью. Участники археолого-этнографической экспедиции провели раскопки в долинах рек, обследовали памятники древней культуры. Осо-

бый интерес представляла наскальная живопись тунгусских племен эпохи неолита, обнаруженная в долине Кувыкта. Здесь же найдены следы поселений тысячелетней древности.

В результате длительных исследований было установлено, что Приморье и Приамурье образовывали в древности и средневековье важный узел различных исторических процессов Азиатского материка. В свете последних археологических открытий с полным правом можно говорить об особом дальневосточном центре древних культур.

В 70-х годах экспедициями Академии медицинских наук СССР проводились на БАМе научно-исследовательские работы по выявлению более эффективных профилактических прививок, мер предупреждения инфекционных заболеваний, по защите населения от гнуса и энцефалитных клещей, разработка нормативных положений по гигиене женщин в экстремальных условиях БАМа.

Институтом Ленгипротранс на участке Чара—Тында были организованы работы по изучению гидрологического режима рек Олекма и Нюкжа.

Государственный гидрологический институт (ГГИ) на основании выполненной аэрофотосъемки и аэрогидрометрии по изучению максимальных расходов воды, русловых процессов и направлений течений разработал для этого участка методику расчетных параметров и формул для определения максимального стока рек и водотоков. Изучая на размываемой модели кинематику потока и русловых деформаций у прижимов р. Нюкжа на 2127 и 2142 км, установил величину деформаций русла в бытовых условиях и при занятии части русла насыпью железной дороги.

Ленинградский гидрометеорологический институт (ЛГМИ) разработал научные рекомендации по определению максимального стока на основании выполненного комплекса полевых работ по изучению водного режима рек и материалов наблюдений Гидрометеослужбы.

ГГИ, ЛГМИ и Ленгипротранс на основании перечисленных научных работ обосновали понижение расчетного уровня воды по сравнению со СНиПовским расчетом от 0,5 до 2,0 м. Руководители работ канд. техн. наук Б. М. Доброумов (ГГИ), д-р техн. наук профессор Д. Л. Соколовский (ЛГМИ), главный гидролог В. Е. Спица—Ленгипротранс.

Ленинградский политехнический институт (ЛПИ) по материалам вышеперечисленных научных исследований выполнил научно-исследовательские работы по моделированию водного потока у прижимов на реках Хани, Олекма и Нюкжа. На основании моделирования было выбрано оптимальное положение трассы у прижимов и определены конструкции крепления земляного полотна местными материалами со 100% механизацией работ. Руководители работы д-р техн. наук профессор М. А. Михалев—ЛПИ, главный инженер раздела земполотна Е. А. Бойцов—Ленгипротранс. Выполнение комплекса научно-исследовательских, экспериментальных и проектных работ позволили снизить стоимость строительства искусственных и земляных работ более чем на 100 млн. руб. (в ценах 1969 г.) и избежать трудоемких работ по разработке скальных полок на прижимах, а, следовательно, сократить срок строительства. Все перечисленные работы выполнялись под руководством главного инженера проекта этого участка В. М. Соленикова.

В конце 60-х годов ЦНИИСом и Дальгипротрансом были разработаны и применены «Нормы стока с малых бассейнов для Восточного участка БАМ». Технико-экономическая эффективность от применения этих норм по сравнению с ВСН 63—67 только на участке Ургал—Постышево составила более 2 млн. руб.

Участки с погребенными льдами, как правило, трассой обходились, однако в выемке и нулевом месте на 1498 км р. Мудирикан и р. Икабьекан для сохранения погребенных льдов были разработаны СО ЦНИИСа канд. техн. наук А. А. Цернантом совместно с Сибгипротрансом и Ленгипротрансом экспериментальные проекты, предусматривающие применение пенопласта в качестве теплоизоляции слоя.

Строительство по проектам осуществлялось в 1982 г., деформаций до 1992 г. не наблюдалось.

На участках III—IV категории просадочности насыпи предусмотрены и построены с двухсторонними бермами, выполняющими 3 функции: теплотехнические, водозащитные и обеспечения устойчивости. Устройство берм положительно влияло на устойчивость земполотна. По данным обследований, произведенным в 1990—91 гг., общее протяжение участков деформаций в виде просадок составило 6% от общего протяжения линии. Основной причиной деформаций являлось плохое содержание водоотводов.

Большинство деформаций приурочены к местам, где водоотводы пересыпаны для въезда автотранспорта на полотно железной дороги, и сток воды по канавам прекращен.

Для разработки норм проектирования конструкций опор с применением сборных железобетонных свай-столбов диаметром 0,8 м и технологии строительства малых и средних мостов на БАМе, Всесоюзный научно-исследовательский институт транспортного строительства (ЦНИИС), его Новосибирский филиал (СибЦНИИС) и Тындинская (бывшая

Сковородинская) мерзлотная станция (ТМС) выполнили большой комплекс научных исследований. Выполнены натурные исследования на полигонах и мостах: по прогнозированию температурного режима вечномерзлого грунта в основании столбчатой опоры во время эксплуатации; по изучению воздействия сил морозного пучения на сваи-столбы; по обеспечению их заделки в скважинах, пробуренных в основаниях из мерзлых нескальных грунтов; по отработке конструкций свай-столбов, железобетонных сборных насадок и стыков между ними; по созданию новых станков для бурения скважин диаметром 1 м в скальных мерзлых грунтах; по отработке технологии бурения скважин в мерзлых грунтах станками ударно-канатного (УКС-30, БС-1М и БС-2) и вращательного (Санва-Кизай и РГ-1200) действия и другие научно-исследовательские и рекомендательные темы.

В результате выполненных исследований были составлены ведомственные нормы, руководства и рекомендации:

1. Инструкция по проектированию малых и средних мостов БАМ. ВСН 187—76 (руководитель канд. техн. наук Е. А. Тюленев).

2. Руководство по строительству столбчатых фундаментов и опор мостов на вечномерзлых грунтах. ЦНИИС, 1975.

3. Рекомендации по применению буровых машин в условиях БАМ. ЦНИИС, 1975.

4. Руководство по проектированию и постройке столбчатых фундаментов и опор малых и средних мостов БАМ на вечномерзлых грунтах, используемых в основаниях по принципу 1. ЦНИИС, 1978.

5. Руководство по строительству фундаментов малых и средних мостов БАМа. ЦНИИС, 1977 и второе дополненное издание, 1982.

Проектные и строительные организации Минтрансстроя СССР, используя разработанные нормативные и руководящие документы и непосредственную научно-техническую помощь ЦНИИС, запроектировали и построили на БАМе 1960 мостов.

Термин свая-столб, нормы и правила проектирования и строительства конструкций опор с применением свай-столбов включены в новые редакции СНиП 2.02.03—85, СНиП 2.02.04—88, СНиП 2.05.03—84 и СНиП 3.02.01—87.

Ленгипротрансмостом (Брусиловский В. Б., главный инженер проекта) были разработаны конструкции столбчатых опор для массового строительства мостов БАМ. Столбчатые опоры запроектированы под типовые железобетонные и металлические пролетные строения длиной до 34,2 м, располагаемые на прямых и кривых участках пути с минимальным радиусом 300 м, при расчетной сейсмичности до 9 баллов включительно, с использованием вечномерзлых грунтов основания в процессе эксплуатации в мерзлом и оттаивающем состоянии.

Столбы изготавливались в заводских условиях в металлической опалубке цельноперевозимые и составные длиной соответственно до 15 и 24 м. Наибольшая масса столба 20 т.

Столбчатые опоры характеризуются отсутствием котлованных работ при их сооружении и глубоким заложением столбов ниже поверхности земли, что обеспечивает их высокую, по сравнению с другими типами опор, надежность.

В проекте столбчатых опор разработан новый тип устоя, конструкция которого защищена авторским свидетельством, насадки устоев и промежуточных опор выполнены в монолитном и сборном исполнении. Основной несущий элемент столбчатых опор—столбы нашли применение при строительстве большинства искусственных сооружений БАМ.

Одновременно разработаны и внедрены прогрессивные принципы организации труда и управления строительным производством: максимальной сборности из унифицированных элементов, заводское изготовление конструкций, поточный метод производства работ, специализация строительных организаций по видам работ, вахтовый метод, бригадный подряд.

Многолетняя эксплуатация мостов подтвердила правильность предложенных и осуществленных конструктивных и технологических решений. Сроки строительства мостов были сокращены в 2—3 раза.

При строительстве мостов на БАМе экономия трудозатрат составила более 2 млн. человеко-дней. Общий народнохозяйственный экономический эффект составил около 100 млн. рублей.

Начиная с 1976 г., в порядке реализации Государственной научно-технической программы 0.55.10, были выполнены работы по созданию конструкций, технологии и организации строительства водопропускных труб, в т. ч.: теоретические исследования, охватывающие вопросы многофакторного расчета теплофизического состояния оснований сооружений в процессе строительства и эксплуатации; разработка методов расчета на ЭВМ теплофизического состояния оснований сооружений; создание конструкций водопропускных сооружений, отвечающих заданным условиям; исследования работы новых конструкций на моделях, разработка рабочих проектов сооружений с новыми конструкциями и технологических карт для строительства новых сооружений; исследование действительного температурного и физического состояния построенных новых сооружений.

На Бурятском участке БАМ были внедрены трубы для строительства на погребенных льдах с сохранением мерзлого основания.

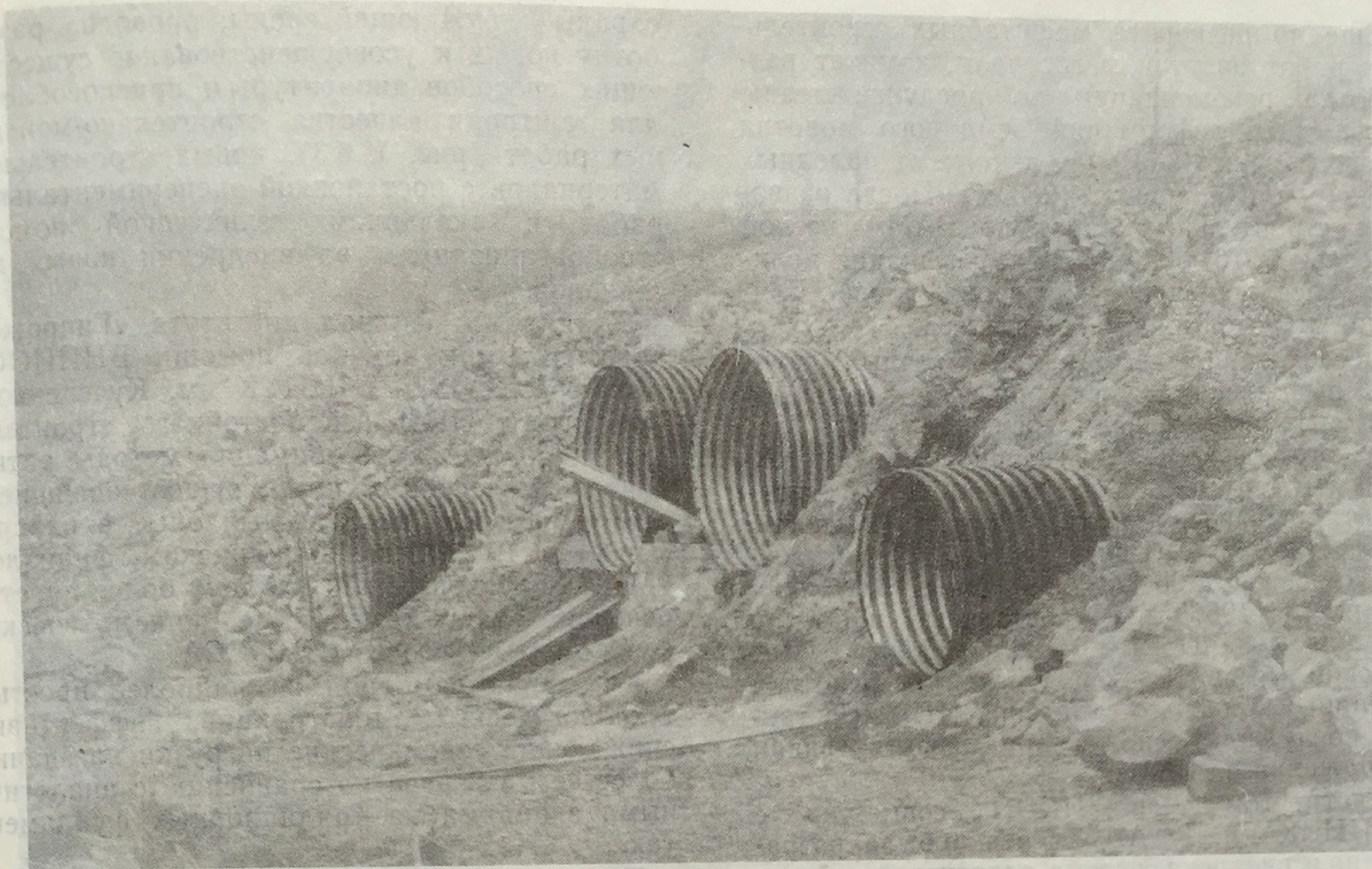


Рис. II.5.2. Гофрированные трубы на погребенных льдах

Такими трубами заменили пять мостов пролетами до 27 м на составных столбах длиной до 28 м (рис. II.5.2); семь труб на слабых грунтах на составных сваях длиной до 28 м; заменены трубами с фундаментами типа «Плита—экран». В зависимости от местных условий применялись: трубы с фундаментами мелкого заложения в виде жестких длинномерных балок; трубы на грунтовых подушках на слабых и оттаивающих грунтах; трубы косогорные железобетонные на столбчатых фундаментах и металлические гофрированные—бесфундаментные; трубы на свайных фундаментах с объединенными ростверками средней части. Пять технических решений по водопропускным трубам защищены авторскими свидетельствами на изобретения.

Одновременно разработаны и внедрены: прогрессивные методы организации труда и управления строительным производством; поточный метод производства работ; вахтовый способ работы; специализация строительных организаций по видам работ. Это позволило на Бурятском участке сократить сроки строительства водопропускных сооружений в 2—3 раза и сэкономить около 6,0 млн. руб. Исполнители работ: Ленгипротрансмост Р. С. Клейнер, Гипрожелдорстрой канд. техн. наук Е. В. Оршанский, СибЦНИИС канд. техн. наук А. С. Потапов.

Созданный в пятидесятые годы междуведомственный комитет по земляному полотну при Научно-техническом совете Министерства путей сообщения СССР и Транспортного строительства СССР под руководством д-ра техн. наук профессора Г. М. Шахунянца ежегодно проводил научно-практические совещания на наиболее сложных участках земляного полотна железных дорог, автострад и аэродромов.

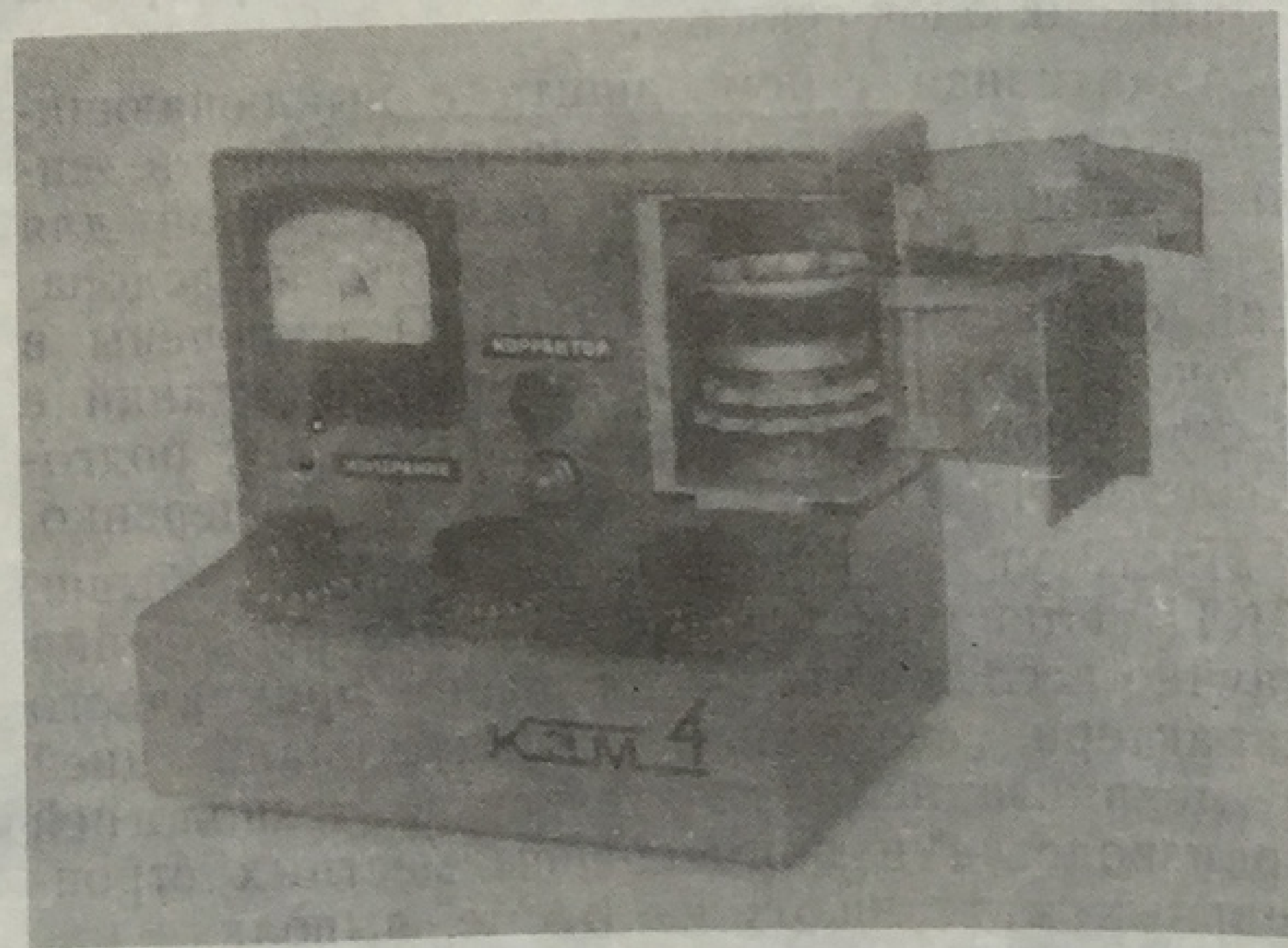


Рис. II.5.3. Прибор КЗМУ

Еще до разворота масштабных строительных работ на этой магистрали, комитет разработал рекомендации по предупреждению мерзлотных деформаций земляного полотна (Новосибирск, 1963 г.) и защите от наледных процессов (Хабаровск, 1965 г.). После разворота строительных работ по БАМу, весной и осенью 1976 г. Тындинские совещания целиком касались проблем строительства Байкало-Амурской ж.-д. магистрали.

Исследования деформаций мерзлых грунтов, выполненные член-корреспондентом АН СССР Н. А. Цитовичем, материалы VIII Всесоюзного совещания по геокриологии (Якутск, 1966 г.), материалы исследований по строительству на вечномерзлых грунтах (Магадан, 1961, 1963 г.), Красноярского ПромстройНИИпроекта (1964 г.) и, наконец, опубликованные в 1967 г. «Строительные нормы и правила» СНиП II-Б.6—66 и работы Тындинской (бывш. Сковородинской) мерзлотной станции Сибирского отделения ЦНИИСа также послужили основой при проектировании сооружений на БАМе.

Институтом ЛенЗНИИЭП совместно с ЦНИИСК им. В. А. Кучеренко была разработана и внедрена система адаптивной сейсмозащиты зданий с выключающимися связями.

Принципиально данная система исходит из предпосылок, что сейсмические нагрузки до заданного предела могут быть восприняты специальными резервными элементами, которые после превышения уровня их выключаются. При этом выключение резервных связей вызывает перестройку системы «здание—грунтовое основание» и изменяет динамические характеристики как системы в целом, так и взаимодействия ее отдельных частей.

Конструкция системы сейсмозащиты, разработанная институтом ЛенЗНИИЭП, использует выключение связи в данном случае как ограничители горизонтальных перемещений. Они являются элементом технического подполья и устанавливаются в местах разрезки здания на блок-секции.

Адаптивная сейсмозащита с выключающимися связями данного типа применена в жилых зданиях серии 122, разработанной для г. Северобайкальска. Результаты исследований специалистов ЛенЗНИИЭП включены в «Рекомендации по проектированию зданий с выключающимися связями» (1988 г.), подготовленными ЦНИИСК им. В. А. Кучеренко.

Институт «Гипрожелдорстрой» (бывш. СКТБ Главбамстроя), участвуя в проведении научно-исследовательских работ прикладного характера, связанных с индустриализацией и механизацией строительства, технологией производства и применением местных строительных материалов на БАМе, выполнял научные исследования по вопросам управления качеством строительно-монтажных работ и охраны окружающей среды; проводил разработку новых и усовершенствование существующих способов, аппаратуры и приспособлений для контроля качества строительно-монтажных работ (рис. II.5.3), новых строительных материалов с постановкой экспериментальных работ и оказанием технической помощи стройорганизациям во внедрении новых материалов.

Тындинский филиал института «Гипрожелдорстрой» при научной помощи ВНИИОСП им. Герсеванова, ЦНИИСК им. Кучеренко и Казахского НИИ сейсмостойкого строительства и архитектуры применял методы активной сейсмической защиты, существовавшие в стране, и имеет достаточный опыт в их применении. В 1989 г. Тындинским филиалом (М. И. Кабаков) было найдено более простое решение, так называемые кинематические фундаменты (КФ) КазНИИССА.

КФ являются одной из наиболее простых технологических конструкций, эффективно снижающих сейсмические нагрузки на здания более чем в 2 раза по сравнению с аналогичными зданиями на традиционных фундаментах.

По проектам Тындинского филиала в Тынде на КФ построен ряд 9-этажных жилых крупнопанельных домов серии II-44 и кирпичных домов серии 114-86.

В связи с широким применением КФ в сейсмостойком строительстве в различных регионах страны, в Иркутске создан Научно-технический центр «СЕЙСМО», который контролирует технический и качественный уровень строительства зданий на КФ. Тындинский филиал «Гипрожелдорстрой», являющийся членом НТП «СЕЙСМО», осуществляет эти контрольные функции в зоне БАМ.

Комплексные научные исследования непосредственно для разработки нового проекта БАМ с учетом возрастающих нормативных нагрузок и новых технических возможностей начались в 1967 г. В период с 1967 г. по 1973 г. по тематике БАМ ВНИИ транспортного строительства (ЦНИИС) совместно с проектными институтами Минтрансстроя СССР и с участием вузов МПС выполнил около 60 научно-исследовательских и опытно-экспериментальных работ. Были созданы методы и выполнены расчетно-теоретические обоснования оптимальной транспортной схемы и инвестиционной программы строительства БАМ (ЦНИИС, СибЦНИИС, ИЭиОПП СО АН СССР).

Работа велась по утверждаемым ежегодно коллегией Министерства координационным планам, а с 1973 г.—по координационному плану ГКНТ, МПС и Минтрансстроя.

К моменту принятия 8 июля 1974 г. Постановления ЦК КПСС и Совета Министров СССР о строительстве БАМ была создана



Северо-Муйский хребет



Притрассовая автодорога на перевальном участке Северо-Муйского хребта

обширная база знаний и накоплены банки данных, обеспечивавших высокие темпы разворота проектно-изыскательских работ для составления рабочих чертежей и смет и начала строительства на широком фронте. В библиографическом указателе научно-технических статей и работ по проблемам БАМ, составленном Государственной публичной научно-технической библиотекой (ГПНТБ) СО АН СССР за период с 1925 по 1974 гг., уже насчитывалось 1879 наименований.

Мерзлотная станция на ст. Сковородино была практически развита в филиал института с отделениями в Тынде и Северобайкальске, обеспечивая необходимые наблюдения на опытных объектах.

Высокие темпы работ начального этапа не позволили в достаточной мере использовать весь созданный научный задел, так как подавляющее большинство привлеченных специалистов не имели необходимой теоретической и практической подготовки для принятия решений в специфических условиях БАМ (сочетание горнотаежного ландшафта, сурового климата, бездорожья, вечной мерзлоты, высокой сейсмичности).

Институтами ЦНИИС, Оргтрансстрой с участием проектных институтов была организована подготовка и издание специальных наставлений по основным видам работ (земляному полотну, верхнему строению, устройству труб и других водопропускных сооружений, постройке временных автодорог, зданий), призванных обеспечить необходимое качество работ.

Это обстоятельство предопределило новую форму научного сопровождения новостройки в виде подчинения всех теоретических разработок и опережающего опытно-экспериментального строительства проблеме обеспечения надежности всех элементов будущей магистрали с оперативным использованием получаемых научных результатов для корректировки проектных и организационно-технологических решений.

В целях комплексного решения научно-технических проблем проектирования и строительства Байкало-Амурской железнодорожной магистрали в сложных природно-климатических и инженерно-геологических условиях Всесоюзным научно-исследовательским институтом транспортного строительства (ЦНИИСом) были разработаны и в 1975—1987 гг. выполнены общесоюзные научно-технические программы 0.74.03, 0.54.10 и 0.55.10 «Разработать и внедрить на строительстве Байкало-Амурской железнодорожной магистрали новые прогрессивные конструкции и совершенные технологические процессы, обеспечивающие высокое качество строительства магистрали в сложных инженерно-геологических и климатических условиях».

Программа была разработана на базе Координационного плана ГКНТ, МПС и Минтрансстроя 0.54.10 и Координационного плана ГКНТ и АН СССР 0.74.03 и состояла из следующих пунктов: земполотно в комплексе с буровыми работами; малые мосты и трубы; стальные и сталежелезобетонные пролетные строения; буровое оборудование для проходки тоннелей; состав и метод укладки бетона для отделки тоннелей БАМ; исследование термальных вод Северо-Муйского тоннеля; полносборные здания (жилые, культбыта, производственных нужд); железнодорожное водоснабжение и канализация; организация и условия труда рабочих; конструкции опор контактной сети; тяговые и трансформаторные подстанции; разработка системы автоблокировки; сейсмологические условия работы и рекомендации по устойчивости сооружений.

Программа 1985 г.—применение технологии химического закрепления грунтов при проходке тоннеля с применением отечественного и импортного оборудования и закрепляющих составов. Эти работы проводятся в нашей стране и в мире впервые.

Вопросы научного обеспечения строительства Северо-Муйского тоннеля решаются специальной комплексной научно-технической программой с привлечением АН СССР, АН УССР, ВНИИБТ, институтов Мингео СССР, Госстроя СССР и Минуглепрома СССР. Программа разработана во исполнение решения Совета Министров СССР и утверждена Госстроем СССР и ГКНТ СССР. В нее вошли методы, технологии и оборудование, впервые применяемые в мировой практике: глубинное водопонижение, горизонтальное замораживание, химзакрепление разломов.

К выполнению указанных программ помимо научно-исследовательских, проектно-изыскательских и проектно-конструкторских организаций Минтрансстроя (головного министерства по разработке научно-технических программ в транспортном строительстве) были привлечены институты Академии Наук СССР и ее Сибирского отделения и Дальневосточного филиала, институты ВАСХНИИЛ, Академии наук УССР, научные, а также учебные институты МПС (МИИТ, ЛИИЖТ, НИИЖТ, ХабИИЖТ и др.) и еще около 100 проектных и производственных организаций 20 министерств и ведомств.

Всего по 28 научно-техническим программам было выполнено свыше 350 научно-исследовательских работ, в которых для условий БАМ: создано 113 новых конструкций, 18 новых машин, 10 приборов, 8 инструментов, 8 новых материалов, 46 новых технологических процессов. Из них 135 технических решений защищены авторскими свидетельствами на изобретения. Изданы свыше 100 реко-

5 з. 5842

мендательных и нормативных документов по проектированию и строительству транспортных сооружений в условиях БАМ. Ответственным по Госстрою СССР за выполнение программ был канд. техн. наук Г. С. Переселенков.

Разработки принципиально новых методов фундаментостроения, завершившиеся созданием уникальных внеклассных мостов через реки Амур, Витим, удостоены Государственных премий СССР. Оригинальные разработки выполнены по конструкциям и технологиям сооружения тоннелей, в том числе по созданию сейсмостойких обделок, закреплению обводненных зон тектонических разломов, по очистке отводимых из тоннелей вод от загрязняющих примесей, по технологии горнопроходческих работ. Широко внедрены новые конструкции земляного полотна на подземных льдах и термопросадочных вечномерзлых грунтах с элементами для регулирования теплового режима из крупнопористого скального грунта, из торфа, суглинка, а также с применением пенопластов и геотекстилей (Сибирское отделение ЦНИИСа, канд. техн. наук А. А. Цернант, Главбамстрой А. П. Кожевников).

Найдены и применены интересные решения по электрификации БАМ, конструкциям фундаментов транспортных сооружений и зданий на вечной мерзлоте, осложненной высокой сейсмичностью, по методам эксплуатации техники и организации строительства, включая создание АСУ специализированных трестов (Мостострой-10).

Впервые в столь экстремальных условиях применялась гидромеханизация для спрямления русла реки, добычи песчано-гравийного путевого балласта, нерудных стройматериалов и намыва земляного полотна на вечной мерзлоте (трестом «Трансгидромеханизация», начальник СУ-495 И. Т. Мельников). Эта научно-практическая разработка была удостоена Государственной премии СССР (1986 г.).

Опыт научного обеспечения и сопровождения изысканий, проектирования и строительства БАМ обобщен в ряде ведомственных строительных норм, которые в настоящее время эффективно используются на других новостройках Сибири и Дальнего Востока и, прежде всего, на Амуро-Якутской железнодорожной магистрали (АЯМ).

Разработанная в результате выполненных на БАМе исследований новая научная концепция Минтрансстроя СССР рассматривает конечный товарный продукт отрасли—функционирующую транспортную природно-техническую систему (ТПТС), как объект созидательной деятельности человека и как объект управления. Поэтому научное сопровождение БАМа продолжается и после завершения строительства. Для этого разработана институтами Минтрансстроя СССР совместно с МПС и с участием МГУ, АН СССР и др. и реализуется программа комплексного мониторинга (управления качеством) БАМ (1989—1995 гг.). Задача заключается в том, чтобы созданная ТПТС БАМ была приведена в состояние термодинамического и экологического равновесия в возможно более короткие сроки с максимальной адаптацией в среде и минимальными приведенными затратами ресурсов.

В сентябре 1975 г. при Президиуме АН СССР был создан Научный Совет по проблемам БАМа под председательством академика А. Г. Аганбегяна. Цель создания Научного Совета—координация научных исследований, проводимых учреждениями АН СССР, по строительству магистрали и освоению прилегающих к ней территорий. В сферу его деятельности (1975—1986 гг.) были включены около двухсот научных организаций. За 12-летний период существования под эгидой Научного Совета было проведено четыре научно-практических конференции и 27 выездных заседаний, на которых рассматривался широкий спектр проблем—от текущих задач проектирования и строительства БАМ до выработки рекомендаций по освоению огромных пионерных территорий северо-востока страны. Однако в завершающий период строительства Научный Совет прекратил свое существование (1987 г.), то есть в тот момент, когда стройка, по свидетельству ее участников, наиболее нуждалась в приложении научных сил страны.

Наименее удачными оказались работы экономической науки, что не дало возможность учесть правильную демографическую обстановку в период завершения строительных работ и развернуть своевременную работу по созданию новых рабочих мест для строителей и членов их семей, пожелавших остаться жить в зоне БАМ после окончания строительства.

Значительная роль в решении разнообразнейших проблем сооружения и эксплуатации Байкало-Амурской железнодорожной магистрали по праву принадлежит ученым транспортных вузов страны. Почти 30 лет, начиная с 1967 г. (начались широкомасштабные проектно-изыскательские работы по БАМу), они проводили автономно и в содружестве с другими научными коллективами плодотворную исследовательскую работу по широкому спектру проблем новостройки. Ряд исследований нашел практическое применение в процессе сооружения и эксплуатации БАМа, другие еще «ждут» своего часа. Большинство работ ученых-транспортников опубликованы в материалах научно-практических конференций, межвузовских сборниках, в специальной литературе и периодике.



Рис. II.5.4. БАМ. Перевал Даван. Сентябрь 1978 г. Комитет по земляному полотну МПС и Минтрансстроя. На снимке (слева направо): проф. Г. М. Шахунянц, И. Ф. Хвостик, И. И. Кантор, Л. Н. Адашинский, Д. И. Иванов, М. И. Карлинский, С. Я. Луцкий, Э. А. Приц

С началом строительства (1974 г.) контакты ученых со строителями БАМа становятся еще более тесными. Заключаются долгосрочные договоры в этот период на выполнение ряда работ. В 1974—1975 гг. практически во всех вузах, готовящих специалистов железнодорожного транспорта, созданы координационные советы по БАМу, в состав которых вошли ведущие специалисты, реально влиявшие на ход научно-исследовательских работ.

В работах по бамовской проблематике наибольший вклад внесли ученые НИИЖТа, ХабИИЖТа, ЛИИЖТа, МИИТа и ряда других вузов.

Так, в МИИТе с 1968 г. по заданию Мосгипротранса кафедра «Изыскания и проектирование железных дорог» приняли участие в обосновании основных технических параметров магистрали: исследована рациональная очередность строительства отдельных участков БАМа, дано технико-экономическое обоснование эффективности различных видов тяги, обоснованы весовые нормы грузовых поездов и мощность тяговых средств.

Особенно активизировалась деятельность ученых МИИТа с 1974 г.

Кафедрой «Архитектура промышленных и гражданских зданий» исследованы в 70-е гг. теплотехнические и акустические качества крупнопанельных жилых домов серий 122, 135, 2-49 и 93, принятых для строительства на БАМе.

На кафедре «Строительные материалы» проводились исследования бетонов с противоморозными добавками. Была разработана технология замоноличивания столбчатых опор мостов в вечномерзлом грунте.

Специалисты кафедры «Путь и путевое хозяйство» по плану Комитета по земляному полотну научно-технических советов МПС и Минтрансстроя провели изучение опыта проектирования и сооружения земляного полотна в сложных климатических и инженерно-геологических условиях БАМа.

Кафедра «Мосты» исследовала влияние условий северной климатической зоны на эксплуатационные свойства предварительно-напряженных железобетонных пролетных строений мостов.

На кафедре «Тоннели» проводили исследования по организации строительства тоннелей БАМа методами сетевого планирования.

Были составлены сетевые планы строительства Северо-Муйского и Байкальского тоннелей. Проводилось экспериментальное исследование напряженно-деформируемого состояния конструкций подковообразных и круговых обделок железнодорожных тоннелей, находящихся в условиях значительного горного давления.

Сотрудники кафедры «Строительные конструкции» провели разработку армополимербетонных конструкций и исследовали пути их рационального применения на БАМе.

На кафедре «Механизация погрузочно-разгрузочных и строительных работ» успешно участвовали в создании конструкций землеройных машин для работы в мерзлых грунтах. Кроме БТС-500, буривших скважины под свайные фундаменты, миитовцами были предложены новые машины; плужнофрезерный траншеекопатель и виброфрезерный кабелеукладчик.

Ряд кафедр МИИТа участвовал в разработке проблем эксплуатации БАМа. Так, в течение многих лет кафедра «Вагоны и вагонное хозяйство» и научно-исследовательская вагонная лаборатория МИИТа в содружестве с вагоностроителями работали над созданием большегрузных восьмиосных вагонов. Совместно со Ждановским заводом тяжелого машиностроения была создана нефтебензиновая цистерна в габарите 1-Т грузоподъемностью 120 т.

По заданию Всесоюзного научно-исследовательского тепловозного института ВНИТИ кафедра «Изыскания и проектирование железных дорог» проводила исследования технико-экономической эффективности различных типов перспективных тепловозов, создаваемых для БАМа. Эти работы были одобрены Государственным комитетом Совета Министров СССР по науке и технике. Ряд работ МИИТа, выполненных в помощь БАМу, экспонировались на ВДНХ СССР и были удостоены медалей и дипломов.

Ученые-транспортники в составе совместных комиссий органов генподрядчика и заказчика участвовали в решении разнообразнейших проблем новостройки (рис. II.5.4).



Раздел III

СТРОИТЕЛЬСТВО





А—УЧАСТОК ТАЙШЕТ—ЛЕНА

Глава первая. СТРОИТЕЛЬСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОЙ ЛИНИИ ТАЙШЕТ—БРАТСК—ЗАЯРСК—ЛЕНА

1.1. Общая часть. Окончательное определение всей Байкало-Амурской железнодорожной магистрали обозначилось решением СНК СССР и ЦК ВКП(б) от 30 июня 1937 г. № 792—194 по направлению Тайшет—Лена—Тында—Комсомольск-на-Амуре—Советская Гавань, являясь естественным продолжением решения СНК СССР от 13 апреля 1932 г. о сооружении восточного участка магистрали.

Коротко об изысканиях. Впервые вопрос о сооружении железной дороги севернее Байкала был поднят членами Русского Технического Общества в 1888 г.

В 1931 г. были возобновлены изыскания для строительства самостоятельной железной дороги Тайшет—Братск—Лена. Впоследствии, в соответствии с постановлением СНК и ЦК ВКП(б) от 13 апреля 1932 г. и 17 августа 1937 г., изыскания проводились в общем составе Байкало-Амурской магистрали. В 1932—1936 гг. экспедицией Комиссариата Путей Сообщения был произведен ряд изысканий на участке Тайшет—Лена сибирской экспедицией, а затем конторой Союзтранспроект. В 1937 г. была организована контора Бамтранспроекта по изысканию и проектированию Байкало-Амурской магистрали. В начале 1939 г. она была реорганизована и названа Бампроект. С этого момента весь комплекс изысканий, проектирования и строительства сосредоточился в одной мощной строительной организации БАМ.

При переработке варианта 1936 г. изыскатели провели, по существу, повторные изыскания в соответствии с новыми техническими условиями на проектирование Байкало-Амурской магистрали, утвержденными Советом Министров СССР в апреле 1947 г. Руководствуясь указанными условиями, проектом предусматривались две очереди строительства однопутной железной дороги Тайшет—Братск—Лена. Первая—на движение шести пар поездов в сутки. Вторая—на двенадцать пар грузовых поездов при паровозе ЭМ и две пары пассажирских поездов при паровозе СУ. На перспективу—30 пар грузовых поездов при паровозе ФД. Способ сношения—полуавтоматическая блокировка.

Направление трассы. От станции Тайшет железная дорога идет на север по пойме реки Бирюсы до станции Невельской. На своем пути трасса Тайшет—Лена пересекает реки: Чуну, два раза Чукшу, Ангару, Вихоревку, Илим, Купу, Куту и много небольших рек и ручьев, а также ряд водоразделов и глубокие лога. Важнейшие из водоразделов: Чуно-Бирюсинский, Ангаро-Чунский, Ангаро-Ленский. Большое внимание было уделено вопросу примыкания Байкало-Амурской магистрали к Транссибирской железной дороге. Для выбора наиболее оптимального варианта были исследованы выходы на БАМ со станций: Клюквенная, Нижнеудинск, Тулун, Куйтун, Тыреть, Иркутск восточнее от Тайшета, а также со станций: Канск, Ключи и других западнее Тайшета.

При сравнении всех вариантов наиболее приемлемым оказался вариант примыкания к станции Тайшет. Его преимущества:

1. Восточносибирская железная дорога в районе Тайшета меняет свое направление с восточного на юго-восточное.
2. Пункты примыкания восточнее Тайшета удлинили бы железнодорожную линию, увеличив пробег транзитных грузов.
3. Пункты примыкания западнее Тайшета потребовали бы постройки большого моста через реку Бирюсу, не оправдывая это эксплуатационными выгодами.
4. Станция Тайшет с основным депо и по характеристике существовавших устройств требовала наименьших капиталовложений для переустройства ее в узловую станцию.
5. Топографические условия станции Тайшет благоприятны для ее развития.

В 1941 г. строительство указанной линии было прекращено и вновь возобновлено в 1946 г. по решениям Государственного Комитета Обороны (ГКО) СССР от 30 августа 1945 г. № 9946 и Совета Министров СССР от 21 сентября 1945 г. № 2419—644.

Барьерные места. Много труда вложили изыскатели и проектировщики Бампроекта в составление проекта станции Лена, являющейся крупнейшей станцией Байкало-Амурской магистрали. Трудности ее изысканий и проектирования усугублялись тем, что поми-

мо станции в этой узкой долине реки Лена надо было разместить и город Усть-Кут, и порт Осетрово. С этой комплексной задачей они успешно справились.

Трасса железной дороги пересекает ряд водоразделов. Среди них два перевала Ангаро-Чунский и Ангаро-Ленский были самыми сложными участками для изыскателей и строителей. Оба они имели свои особенности.

Ангаро-Чунский перевал. Ангаро-Чунский водораздел «Осиновский Хребет», как его называют, пересекается железной дорогой в пределах 212—250 км. Он являлся главным высотным препятствием при изысканиях и строительстве. Место его пересечения в значительной мере определяло направление всей линии. Поэтому поиски направления трассы на этом участке были основной задачей изысканий. На нем были сосредоточены наиболее квалифицированные силы изыскателей Тайшетской экспедиции. Изыскания по пересечению перевала железной дорогой проводились длительное время. Детальное обследование перехода хребта было выполнено в 1947 г. крупномасштабной аэрофотосъемкой М—1:10000 и М—1:5000 на участке от 200 км до 250 км, шириной полосы 20 км. Эта съемка дала возможность значительно сократить объемы земляных работ по перевалу. Большая заслуга в этом принадлежит главному инженеру Тайшетской экспедиции Осипову А. И., который в тот период непосредственно руководил изыскательскими работами на пересечении перевала.

Из общего количества произведенных обследований перехода перевала, а их было больше десяти, выделены четыре варианта. Два из них с двойной тягой на обоих спусках и два с одиночной тягой на восточном спуске.

Ниже приводятся данные по названным четырем вариантам:

Наименование показателей	Двойная тяга			Одиночная тяга в восточном спуске	
	Расчетная парность	№ 1, профиль 1947 г.	№ 2, профиль 1938 г.	№ 3, через Огневское седло	№ 4, через Савушкино седло
Строительная стоимость, тыс. руб.		35621	37764	47091	51040
Эксплуатационные расходы, тыс. руб. в год	12	6801	6859	6320	6280
	18	10289	10086	9600	9443
	24	13391	13384	12181	12788
Приведенные строительно-эксплуатационные расходы, тыс. руб.	12	10363	10635	11029	11384
	18	13851	13862	14309	14447
	24	16953	17160	16890	17892

Данные, приведенные в таблице, показывают, что варианты с двойной тягой (№ 1, 2) по приведенным строительно-эксплуатационным расходам выгоднее вариантов с одиночной тягой на восточном склоне до размеров движения, близких к 23 парам поездов.

Работы на склонах перевала производились по проекту 1947 г. с двойной тягой на обоих спусках. Позже, в 1947 г., по временному обходу перевала был проложен железнодорожный путь и по нему уже ходили поезда.

Экспертиза главного управления железнодорожного строительства, рассматривая приведенные в таблице варианты, в 1948 г. рекомендовала к исполнению по постоянной трассе вариант с одиночной тягой на восточном спуске, не учитывая, что по варианту 1947 г. на спусках перевала уже произведено было работ на 838 тыс. руб.

Для проверки на месте строительства правильности рекомендуемого варианта распоряжением начальника ГУЛЖДС Гвоздевского Ф. А. от 12 сентября 1948 г. была назначена комиссия для уточнения строительной стоимости и эксплуатационных расчетов по принципиально спорным вопросам вариантов двойной и одиночной тяги, с учетом фактического положения строительных работ.

Состав комиссии был следующий:

Председатель—Санюкевич И. А., главный инженер строительства, Петров М. А., начальник Томского отделения Бампроекта, Финкель Р. И., врио начальника Тайшетской экспедиции, Владимиров А. А., начальник Ангаро-Ленской экспедиции, Соболь А. Я., начальник технического отдела строительства, Руденко А. Г., начальник изыскательской партии, Хрестин Г. С., начальник изыскательской партии.

Комиссия установила, что экспертизой неточно была определена стоимость работ, а это давало увеличение разницы в строительной стоимости вариантов двойной и одинойной тяги на 2790 тыс. руб. в пользу варианта двойной тяги. Экспертизой ГУЛЖДС не были учтены выполненные работы по варианту двойной тяги на перевале на сумму 838 тыс. руб. Указанные просчеты и ряд других, ошибочно принятых, привели к неверным выводам и рекомендациям. Комиссия, по окончанию порученной ей работы и внесения некоторых своих предложений, пришла к заключению о выгодности, в данный период, варианта двойной тяги и рекомендовала его к утверждению. Предложение было рассмотрено в министерстве и утверждено. Изыскатели, проектировщики и строители максимально сократили объемы работ, экономя денежные средства и материалы: металл, цемент в тяжелое послевоенное время, когда каждый рубль был на особом счету. Все подчинялось тогда основному требованию: подойти железной дорогой к реке Лене в максимально короткий срок, с минималь-

ными денежными затратами и минимальным расходом дефицитных материалов. Эта задача была выполнена.

Ангаро-Ленский перевал. Наиболее сложным участком Ангаро-Ленского перевала являлся западный спуск его. От пересечения реки Илим до перевала (разъезд Хребтовый) трасса поднимается на высоту 300 м, при длине по воздушной—30 км. Окончательные изыскания на данном участке проводились в 1941 г. и в 1946—1948 гг. Изысканиями 1941 г. западный спуск с перевала решался одиночной тягой. Изысканиями 1947—1948 гг. было обследовано и проработано еще 12 новых вариантов, в том числе 4 варианта одиночной и 8 вариантов двойной тяги. Экспедиция в технический проект включила вариант одиночной тяги. Комиссия ГУЛЖДС и Желдорпроект ознакомились с материалами изысканий и вынесли решение:

При пересечении Ангаро-Ленского водораздела, являющегося сложнейшим высотным препятствием на линии, в проекте принят вариант одиночной тяги, имеющий при подъеме с запада большое искусственное развитие путем вписывания петлями в ручьи Симбирочный и Кузнецовский радиусом 250 м. Проработанный экспедицией вариант двойной тяги на перегонах Коршуниха—Хребтовый дает сокращение длины на 9,8 км, одного раздельного пункта и уменьшения объема земляных работ на 300 тыс. куб. м. Комиссия сочла целесообразным принять в качестве основного варианта при подъеме на водораздел с запада вариант двойной тяги, как более выгодный в строительном отношении, и просила министерство утвердить к строительству вариант двойной тяги, вместо принятого в проекте одиночной. Это решение было утверждено, и западный спуск с перевала был построен по проекту двойной тяги.

На изысканиях линии Тайшет—Братск—Лена в разное время, начиная с ее первоизыскателя, инженера Михайловского Э. И., трудились сотни инженеров и техников. Руководили этими работами в 30—40-е годы Петров М. А., начальник Тайшетской экспедиции изысканий, Осипов А. И., главный инженер, Степанов С. Н., начальник Томского отделения Бампроекта, Кобозев А. С., главный геолог, Руденко А. Г., начальник изыскательской партии, Хрестина Г. С., начальник изыскательской партии, Рамзаев А. Н., руководитель станции Тайшетской экспедиции, Федоров К. Н., руководитель гражданских сооружений, Раков Д. Г., старший архитектор, Цвелодуб Б. И., руководитель изыскательской партии, Гринчик А. Н., старший инженер, Владимиров А. А., начальник Ангаро-Ленской экспедиции, Зарецкий А. О., главный инженер, Болотов Е. Ф., геолог, Малецкий Л. Т., начальник титула, Казенников, начальник титула ИССО, Шестер М. А., руководитель группы земляного полотна, Фрейдина, начальник изысканий мостового перехода через р. Ангару, Кануков И. М., главный инженер, Жданов В. В., руководитель изыскательской партии.

Основная масса проектной документации была разработана Томским отделением Бампроекта.

О строительстве Западного участка БАМ Тайшет—Лена подробно написано в разделе II Летописи.

Наибольшая концентрация земляных работ на участке Тайшет—Братск была на Ангаро-Чунском перевале, где были глубокие затяжные выемки и высокие насыпи, пересекающие глубокие лога и овраги. Здесь создавался барьер, отодвигавший сроки окончания строительства на год, если не решить проблему перехода перевала. Строительство не располагало землеройными механизмами, чтобы выполнить земляные работы на всех барьерных местах. Эти трудности заставили строителей пересечь перевал временным обходом.

Второй сложный участок по возведению земляного полотна был на Вихоревском косогоре. Изыскатели уложили трассу на полке косогора, так как к нему вплотную прижималась бурная река Вихоревка. На откос косогора выходили траппы большими нависающими глыбами. Рыхлый покров косогора—щебенистые пески и щебенка выветрившегося траппа. В некоторых местах косогора траппы выходили на поверхность в виде отвесных разрушающихся скал высотой до 30 метров. Эти скалы приближались к линии железной дороги на 25—30 м. В начале работ на косогоре строителями было установлено: для предупреждения возможных обвалов больших каменных глыб на железную дорогу, в процессе ее эксплуатации, необходимо уположить откос косогора и убрать нависающие полуразрушенные скалы. Это увеличивало в несколько раз объемы работ, предусмотренные проектом.

Конкретная обстановка потребовала изменить проект. Русло реки было отведено на 50 метров. Насыпь отсыпана на месте бывшего русла реки, что позволило не нарушать основание косогора, сохранив его естественную устойчивость, сбросив лишь отдельные нависающие глыбы.

Совет Министров СССР постановлением № 779—253 от 1 апреля 1947 г. утвердил мероприятия по ускорению строительства этой линии, установил сроки открытия временной эксплуатации для перевозки народнохозяйственных грузов на участке Тайшет—Братск—в 1948 г., участке Братск—Усть-Кут в 1949 г. и утвердил основные технические условия на

6 з. 5842

проектирование и строительство Байкало-Амурской магистрали.

Технический проект этой линии был переработан Томским отделением Желдорпроекта и утвержден МВД СССР по участку Тайшет—Братск—в мае 1948 г. и участку Братск—Усть-Кут—Лена—в 1949 г.

Временная эксплуатация была открыта на участке Тайшет—Братск в ноябре 1947 г. и участке Братск—Лена в декабре 1950 г. С 1951 г. на всей линии были начаты сквозные перевозки народнохозяйственных грузов.

Временная эксплуатация линии осуществлялась Управлением строительства «Ангарстрой» с одновременным выполнением работ по ее достройке.

Железнодорожная линия Тайшет—Лена, являясь головным участком Байкало-Амурской железнодорожной магистрали, одновременно имела важное самостоятельное народнохозяйственное значение. Выход к речному порту Осетрово на судоходном участке р. Лены обеспечивал доставку грузов в Якутию и восточную часть Северного Ледовитого океана, к золотым приискам и алмазным месторождениям Ленского бассейна. Она дала возможность широкого развития Ангаро-Ленского промышленного комплекса на базе Братской и Усть-Илимской ГЭС, цветной металлургии, лесозаготовительной и лесоперерабатывающей промышленности, Коршуновского горно-обогатительного комбината, городов Иркутской области—Братск, Железногорск, Усть-Илим и Усть-Кут.

С первого года временной эксплуатации грузопоток систематически возрастал: грузооборот за период временной эксплуатации возрос в 4,5 раза, а перевозка грузов народному хозяйству—почти в 7 раз. С 1956 г. приказами МПС железнодорожная линия Тайшет—Лена была включена в прямое грузовое и пассажирское железнодорожное сообщение. Все пассажирские и багажные перевозки производились по общесетевым тарифам.

С 1957 г. ж.-д. линия решением Совета Министров СССР № 795-р от 11 апреля 1957 г. была включена в прямое смешанное железнодорожно-водное сообщение через Осетровский порт до пристаней Ленского бассейна.

Бурное развитие экономики этого района, где прошла железная дорога, подтверждает тот факт, что уже через 10—12 лет после начала ее эксплуатации потребовалась электрификация и строительство второго пути, так как однопутная дорога на паровой, а затем тепловозной тяге не справлялась с беспрерывно возрастающим грузопотоком. Для сравнения: на Транссибирской магистрали от Карымской до Хабаровска и Уссурийска строительство вторых путей было начато только через 20—25 лет после начала ее эксплуатации.

1.2. Характеристика района. Железная дорога Тайшет—Лена проходит по Тайшетскому, Чунскому, Братскому, Нижне-Илимскому и Усть-Кутскому административным районам Иркутской области.

Характерными особенностями района являются горно-таежный ландшафт, суровый резко континентальный климат и сложные инженерно-геологические условия.

Растительность таежная. Лес преимущественно строевой хвойный с преобладанием сосны, ели и лиственницы.

Среднегодовые температуры отрицательные и равны: для Тайшета —0,5°С, Братска —2,6°С, Илимска —3,7°С и Усть-Кута —3,8°С. Абсолютный минимум годовых температур: для Тайшета —50°С, Братска и Лены —58°С.

Количество осадков измеряется: по Тайшету 374, Братску 301 и Усть-Куту 347 мм. При этом почти 80% всех осадков выпадает в теплый период года, а максимум—в июне—августе.

Сезонное промерзание грунтов достигает 2,5—2,7 м, для песчаных грунтов на открытых площадях—до 3,6 м.

В геологическом отношении район характеризуется преимущественным распространением осадочного Нижесилурийского комплекса, представленного аргиллитами, песчаниками и известняками. В средней части участка осадочная толща прорвана выходами сибирских трапов (диабазов), образующих разобщенные друг от друга стоки с отметками до 800 м.

В районе ст. Коршуниха осадочная толща прорвана выходами железорудной магмы, рыхлые породы четвертичного возраста мощностью до нескольких десятков метров. Наибольшее развитие имеют суглинки, пески и галечники—в террасовых отложениях крупных рек.

Гидрогеологические условия характеризуются развитием трещинно-пластовых вод, отвечающих требованиям питьевого и технического водоснабжения.

Инженерно-геологические условия района весьма сложны. Обилие выходов грунтовых вод обуславливают развитие здесь многолетней мерзлоты, процессов наледеобразования, пучения, суффозионно-просадочных явлений в зонах большой тектонической раздробленности кристаллических пород, наличие карстовых пустот и др.

Линия проходит по участкам с многолетней мерзлотой (вялая вечная мерзлота) в общей сложности 65 км пути, т. е. около 10%. По линии было выявлено более 60 наледей различных типов: речных, ключевых, грунтовых.

1.3. Организация и сроки строительства. Строительство западного участка Байкало-Амурской железнодорожной магистрали началось в 1938 году. Управление строительства дислоцировалось в г. Тайшете.

В первые годы (1938—1941 гг.) строительство было развернуто на головном участке от Тайшета до Чуны и первые два года шло медленными темпами в основном по обустройству строительных подразделений и основных работ в пределах первых перегонов.

Со второй половины 1940 г. работы начали форсировать и к половине 1941 г. было уложено 77 км главного пути. С началом Великой Отечественной войны строительство было законсервировано, а в начале 1942 г. по указанию Москвы путь с участка Невельская (77 км) был разобран и отгружен для укладки ж.-д. рокады Саратов—Сталинград. Участок Тайшет—Невельская (58 км) использовался как лесовозная ветка.

После окончания войны в конце 1945 г. возобновилось строительство западного участка, для руководства строительством было сформировано Западное управление строительства БАМ (Тайшет—Братск—Лена) с дислокацией в г. Тайшете. В его состав входили: строительное управление с размещением в Братске, Управление по сооружению моста через р. Ангару, Управление по строительству моста через р. Чуну. Вся трасса разделялась на участки протяженностью 80—100 км. По мере освоения тайги участки удлинялись. Строительство осуществлялось подразделениями НКВД с использованием заключенных в качестве рабочей силы и инженерно-технических работников.

С конца 1945 г. и в 1946 г. на участке Тайшет—Братск работали и японские военнопленные Квантунской армии.

Административный состав и специалисты всех отраслей, как правило, были вольнонаемные и из числа специалистов-заключенных.

В первые послевоенные годы страна испытывала затруднения в продовольствии. Чтобы поддержать строителей, работавших в крайне трудных условиях, были организованы и построены три совхоза в Тайшете, Невельской и Заярске, которые снабжали строителей овощами, молоком, мясом и ягодами. Это было большим подспорьем в обеспечении продовольствием.

Работы велись хозспособом, функции заказчика: титулодержатель, обеспечение проектной документации, поставка технологического оборудования, отвод земель под застройку, контроль за качеством выполненных работ и пр. выполнялись самими строителями.

Положительным в этой системе было прежде всего то, что все функции строительства объединялись в одних руках. Функции МПС состояли в согласовании технических условий и проекта, утверждаемого Советом Министров СССР, и приеме готовой железной дороги.

Укладка пути на участке Тайшет—Братск была закончена 7 ноября 1947 г., и во второй половине ноября было открыто рабочее движение поездов на всем протяжении.

С начала 1948 г., наряду с продолжением работ на участке Тайшет—Братск, были развернуты работы по восточному плечу линии Братск—Усть-Кут—Лена. Укладка главного пути была завершена в ноябре 1950 г. и с начала 1951 г. было открыто сквозное движение поездов по всей 691,8-километровой линии Тайшет—Лена.

Строительство моста через р. Ангару было осуществлено с 1947 по июнь 1951 года. До окончания строительства моста движение поездов через реку осуществлялось: летом—паромной переправой, зимой—по железнодорожному пути, укладываемому по льду реки.

Первые годы, до открытия рабочего движения, ввиду слабого оснащения строительства средствами механизации значительные объемы работ выполнялись вручную. В последующие годы механовооруженность строительства и уровень механизации работ непрерывно возрастали. Грунт и балласт перевозили автомобильным и железнодорожным транспортом.

Укладка пути за последние годы велась при помощи кранов ПК-6 и специально оборудованных платформ готовыми звеньями пути, собираемыми на звеносборочной базе.

Для обеспечения более оперативного руководства стройкой в 1949 г. Западное управление было переведено из Тайшета в Братск и произведено слияние с Братским управлением, организовав одно управление «Ангарстрой», а в 1954 г. передано из МВД в Министерство транспортного строительства с переходом на вольнонаемную рабочую силу строительно-монтажных поездов.

1.4. Объемы выполненных работ. Строительство этого участка магистрали первоначально осуществлялось в два периода: с конца 1938 по 1941 гг., когда работали на первых 100 км от Тайшета, и возобновили с конца 1945 г. по 1958 г.—срок ввода в постоянную эксплуатацию всего участка до ст. Лена как однопутной линии на паровой тяге. В последующем вследствие быстроразвивающегося промышленного комплекса региона на базе Братской и Усть-Илимской ГЭС, Коршуновского ГОКа, лесодобывающей и перерабатывающей отраслей и Осетровского речного порта на р. Лене, интенсивного роста грузопотока потребовалось увеличение провозной способности: вначале перевод на тепловозную тягу, затем—на электротягу с двух-



Рис. IIIA.1.1. Отсыпка земляного полотна из карьера грабарками

путными вставками, потом—на выборочных перегонах и сплошных вторых путей.

В настоящей главе приводятся основные объемы выполненных работ и их стоимость, в ценах 1955 г., до ввода в постоянную эксплуатацию всей линии Тайшет—Братск—Лена.

По показателям плана и профиля железная дорога Тайшет—Лена относится к горной линии. Из общего ее протяжения 691,8 км уклонов 552,6 км или 80%, в том числе свыше 9%—37,4 км, кривых 383,4 км или 55%. Путь уложен на всем протяжении по проекту, за исключением Коршуновского обхода и ст. Коршуниха 547—553 км, протяжением 4,5 км, проходившему по железорудному телу. В последующем трасса была отнесена в сторону с километровым тоннелем.

Участок Тайшет—Братск проходил по глухой тайге при полном бездорожье. Вначале глубинный завоз проводился по зимнику, одновременно широким фронтом строилась упрощенная автодорога, на марях укладывали лежневку.

От Братска до Заярска использовалась местная грунтовая дорога, а далее до Усть-Кута—существовавший Ангаро-Ленский тракт (автодорога IV класса с щебеночным покрытием).

1.4.1. Получение изделий, конструкций, местных строительных материалов со стороны исключалось. Таких предприятий в районах строительства не было. Поэтому основной задачей было создание своих производственных предприятий. В 1945 г. начато строительство деревообрабатывающего комбината в районе ст. Чуна, на базе большого массива строевого леса. На 110 км трассы на базе местных глин был построен кирпичный завод производительностью 10 млн. кирпичей в год. На стройплощадке ст. Чуна—бетонный завод. В районе Тайшета были построены временно кирпичный завод на 3 млн. кирпича в год и завод для ремонта автомашин и дорожно-строительных механизмов. В первой половине 1946 г. они начали обеспечивать строительство своей продукцией.

Для покрытия потребности в строительных материалах на участке Братск—Лена в 1947—1949 гг. были построены: кирпичный завод в районе Заярска мощностью 7,5 млн. шт. кирпича в год, три временных кирпичных завода с напольными печами. Для обработки древесины, изготовления деревянных конструкций и изделий были построены три деревообрабатывающих комбината в Заярске, Илиме и Лене и два известковых завода с напольными печами.

По всей трассе открыты карьеры камня, песка и гравия. На обоих участках на ДОКах готовили шпалы и переводные брусья, передаваемые для пропитки на Тайшетский шпалопропиточный завод МПС.

1.4.2. Земляные работы и верхнее строение пути.

З е м л я н ы е р а б о т ы. Сложные топографические и гидрогеологические условия района, наличие островной вечной мерзлоты, значительное количество наледей, суффозионно-трещинных явлений определили необходимость строительства земляного полотна на протяжении 330 километров по индивидуальным проектам. Наиболее сложными участками были: Ангаро-Чунский перевал, Вихоревский косогор, перегоны Ближний—Прохладный, Илим—Хребтовая и особенно Обвальный—Селезнево, где на трех километрах было более 331 тыс. м³ земляных работ, т. е. более 100 тыс. м³ на один километр.

На значительном протяжении столкнулись с аргиллитами—твердыми в разработке, легко выветриваемыми и будучи смоченными водой образующими глинистую разжиженную, склонную к сползанию массу. После некоторых лабораторных опытов они широко применялись на строительстве с обязательным укреплением откосов насыпей и выемок сплошной или в клетку одерновкой с засыпкой черноземом и обсевом травами.

Вследствие острого дефицита строительной техники использовали тачки, грабарки (рис. IIIA.1.1). Широко применялись в скальных и мерзлых грунтах буровзрывные работы. Из-за отсутствия самосвалов для перевозки грунта были переоборудованы обычные кузовные машины: кузов снимался и на его место устанавливали два опрокидывающихся в разные стороны деревянных ящика (рис. IIIA.1.2).

При ширине земляного полотна в обыкновенных грунтах 5,8 м и скальных 5,0 м объем выполненных работ по состоянию на 1 сентября 1958 г. характеризуется следующими данными (табл. IIIA.1.1).

Таблица IIIA.1.1

Наименование работ	Тайшет—Братск			Братск—Лена		
	проектный объем	выполнено	% выполнения	проектный объем	выполнено	% выполнения
Земляные работы, тыс. м³:						
по главному пути	9636	9474	98,5	9067	8516	94,0
по раздельным пунктам	1453	1347	92,6	1251	1077	86,1
дополнительные по главному пути	1495	1496	100,0	1464	1269	86,7
Итого	12584	12317	98,0	11782	10862	91,9



Рис. IIIA.1.2. Отсыпка земляного полотна переоборудованными машинами ЗИС-5

Невыполненные объемы основных земляных работ по главному пути относятся, главным образом, на Вихоревский прижим и долговременный Коршуновский обход.

Недостача землеройных механизмов была причиной применения ручного труда (табл. IIIА.1.2).

Таблица IIIА.1.2

Способ производства работ	Тайшет—Братск	Братск—Лена
	проценты	
Тачками	30,0	32,1
Грабарками	—	0,8
Взрывы на выброс	9,0	4,0
Ручная погрузка на автомашины	9,0	—
Экскаваторная погрузка на автомашины	34,0	49,0
Экскаваторная погрузка на железнодорожные платформы	18,0	7,1

Увеличение экскаваторной погрузки на автомашины по участку Братск—Лена произошло в связи с получением строителями экскаваторов и автосамосвалов.

Характер вечной мерзлоты на участке— островной высокотемпературный. При отсыпке земляного полотна на участках вечной мерзлоты старались ее сохранять.

На участке Тайшет—Братск наледи сравнительно редкое явление, а на участке Братск—Лена они встречались часто: так на перегонах Затопляемая—Лена на 186 километрах имелось 61 наледное место, в том числе на 32 местах осуществлены по индивидуальным проектам специальные мероприятия для ликвидации переливания воды через путь—в 13 местах.

В районе разъезда Обвальный и ст. Карстовая на 17 километрах железнодорожный путь проходит по участку с наличием суффозионных просадочных явлений. Вблизи пути обнаружено 17 воронок диаметром до 1,5 м и в отдельных местах незначительные трещины скальных грунтов. Вместе с тем на железнодорожной линии Тайшет—Лена в зиму 1957—1958 гг. было учтено 318 пучинных мест с горбом свыше 25 мм общим протяжением 22,8 км. Имелось 42 места сплывов откосов выемок и 3 места сплывов откосов насыпей. Кроме того, были места с мелкими дефектами земляного полотна и водоотводных сооружений, являвшихся результатом невыполнения укрепительных работ. Уже в процессе постоянной эксплуатации при последующем поэтапном усилении ж.-д. линии устранялись оставшиеся недоделки.

Верхнее строение пути. Укладка главного пути на участке Тайшет—Братск начиналась рельсами типа Iа, станционные приемоотправочные пути типом IIа и прочие станционные типом IIIа, а на участке Братск—Лена рельсами Р-43.

В последующем укладка велась рельсами Р-50; Р-43 и Р-38. Этими же рельсами заменялись изношенные предыдущей укладки.

Шпалы на главном пути укладывались пропитанные, но так как Тайшетский шпалопропиточный завод МПС не мог обеспечить ими полностью, но на отдельных перегонах укладывались непропитанные шпалы собственного изготовления, с заменой их к сдаче дороги в постоянную эксплуатацию. Из-за непоставки на главный участок в необходимом объеме скреплений строители были вынуждены в целях продвижения укладки вперед применять деревянные накладки из березы и лиственницы толщиной 30 мм, изготовленные на ДОКе. Они обеспечивали движение рабочих поездов со скоростью 10 км/ч. Не хватало подкладок, костылей, болтов, шайб и противоугонов. По мере поступления от промышленности скреплений производилась их замена.

К вводу в постоянную эксплуатацию линии Тайшет—Лена протяжением 691,2 км в главный путь было уложено рельсоз: типа Р-50— 1,5 км, Р-43—462,3 км, Iа—224,7 км, Р-38— 2,7 км со скреплениями в неполном объеме соответственно типам рельсов.

На участках Тайшет—Моргудон, ст. Витим—Хребтовая уложено 1840 шпал на километр на прямых и 2000 шпал—в кривых участках пути. На участке Хребтовая—Лена соответственно 1600 и 1840 шпал на километр. На затопляемом участке Моргудон—Витим

Таблица IIIА.1.3

Наименование работ	Тайшет—Братск			Братск—Лена		
	проектный объем	выполнено	% выполнения	проектный объем	выполнено	% выполнения
Укладка главного пути, км	311,3	311,3	100,0	380,5	380,5	100,0
Перекладка главного пути на Вихоревском и Коршуновском обходах, км	3	—	—	5,3	—	—
Укладка станционных путей, км	111	95,9	86,5	72,96	62,42	85,7
Укладка стрелочных переводов, компл.	411	356	86,7	339	286	84,4
Укладка балласта в главный путь, тыс. м³	609	493	81,0	630	619	82,4
Укладка балласта в станционные пути, тыс. м³	284	182	64,2	138,8	63,8	46,1

путь был уложен с эпюрой шпал 1600 на километр.

Главный путь линии Тайшет—Лена был забалластирован гравийно-песчаным балластом с толщиной под шпалой 35 см. Участки двойной тяги поставлены на щебень. На отдельных участках общим протяжением 79,4 км толщина балластного слоя составляла до 25 см.

Положение с выполнением работ по укладке верхнего строения пути по линии Тайшет—Лена к вводу в постоянную эксплуатацию приведено в табл. IIIA.1.3.

Крайне неблагоприятно сложилась обстановка с расположением балластных карьеров. На трассе было только три основных карьера: на 19 км (район Тайшета); на 327 км (у Братска) и на 687 км в конце линии.

На линии построено 111 переводов, из них 17 охраняемых. Установлены типовые путевые знаки и укомплектован покилометровый запас рельсов и скреплений.

Район линии относится к малозаносимым снегом. Общее протяжение мест, подверженных снежным заносам,—108 км, из которых защищается щитами 18,1 км и естественной лесной защитой 89,9 км. Снегозащитными щитами обеспечены полностью.

1.4.3. Искусственные сооружения.

Общая часть. Искусственные сооружения строились специализированными бригадами, а большие мосты через реки Чуну и Ангару—отдельными Управлениями по строительству мостов. Поскольку мосты и трубы сооружались в разные периоды экономического состояния страны, они были капитальными и временными—из дерева местных заготовок. Опоры мостов возводились из бутобетона. На ряде мостов применялись свайные основания. Пролетные строения железобетонные. Бетон для опор и пролетных строений готовился на месте передвижными бетономешалками. Для железобетонных труб кольца готовились на железобетонных заводах и развозились по трассе к месту их установки. Монтаж металлических пролетных строений производился специализированной монтажной организацией. На работах по возведению искусственных сооружений появился первый хозяйственный расчет среди бригад. Возведение искусственных сооружений шло впереди отсыпки земляного полотна. Отступлением от этого требования были мосты через реки Чукшу и Ангару. Они не были готовы к укладке и через р. Чукшу пришлось построить обход, а через р. Ангару—паромную и ледовую (рис. IIIA.1.3) переправы. По всей трассе было построено 82 деревянных моста и 89 деревянных лотков.

Кроме того, часть малых мостов с бутобетонными опорами перекрывались деревянными пакетами, с заменой их впоследствии на железобетонные. Все это делалось с целью уменьшения расхода металла и цемента.

Суровый климат затруднял организацию круглогодичного строительства большого числа объектов, расположенных по трассе, со сравнительно небольшим объемом работ на каждом из них. Значительные расходы воды больших рек со скоростями течения от 1,7 до 3,3 м/с затрудняли работы.

Ледостав в районе трассы проходит во второй половине октября—начале ноября. Малые реки часто промерзают до дна, а более крупные теряют значительную часть своего живого сечения, стесненного льдом. В силу этого на них образуются наледи, зачастую весьма больших размеров. Это в особенности относится к участку Затопляемая—Лена. Реки вскрываются во второй половине апреля—начале мая и проходят, как правило, при высоких горизонтах. Ледоход на больших реках достигает значительных размеров с заторами, на большинстве малых рек ледохода не бывает.

От Тайшета до 124 км все искусственные сооружения были построены по типовым проектам тридцатых годов—до 1941 г. капитального типа, на остальном протяжении линии

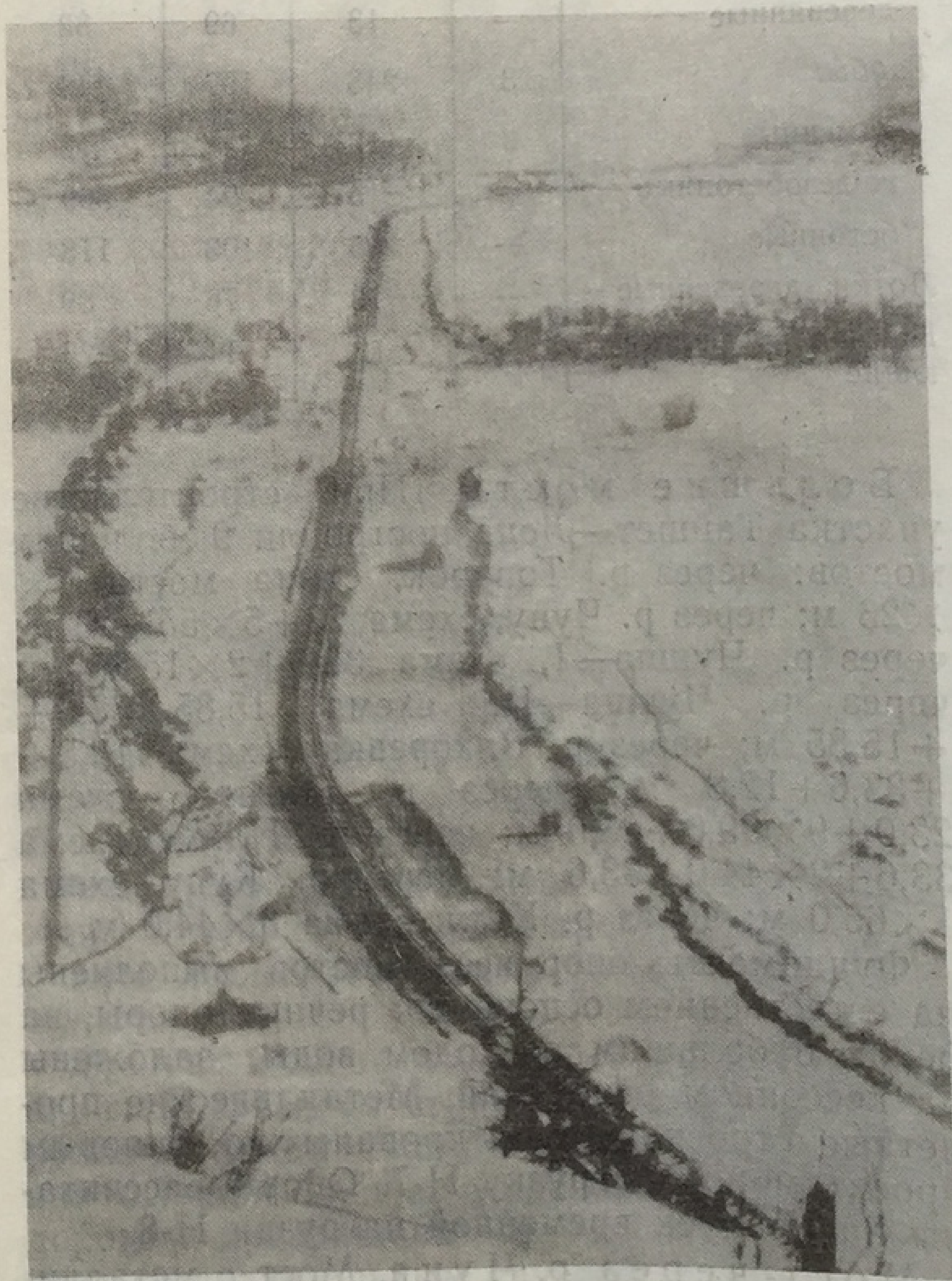


Рис. IIIA.1.3. Ледовая переправа через р. Ангару у пос. Братск

они были построены по проектам 1948—1949 гг. в соответствии с техническими условиями 1947 г.

В соответствии с последующими проектами усиления и достройки линии, все деревянные искусственные сооружения подлежали замене капитальными.

Построенные искусственные сооружения на линии Тайшет—Братск—Лена, по состоянию на 1 сентября 1958 г., характеризовались следующими данными (табл. III.1.4).

Таблица IIIA.1.4

Наименование сооружений	Узел Тайшет	Тайшет—Братск	Братск—Лена	Всего
Искусственные сооружения, всего	3	337	408	848
Мосты:				
металлические	—	69	124	193
из них: больших	—	5	4	9
средних	—	1	5	6
малых	—	2	—	2
железобетонные	—	48	46	94
из них: средних	—	12	8	20
малых	—	36	38	74
деревянные	—	13	69	82
Трубы:	3	243	197	443
каменные	3	13	—	16
железобетонные	—	215	94	309
бетонные	—	15	103	118
Лотки деревянные	—	13	76	89
Насыпи фильтрующие	—	12	11	23

Большие мосты. При строительстве участка Тайшет—Лена построили 9 больших мостов: через р. Топорок, схема моста 4×23 м; через р. Чуну, схема 23+5×55+23 м; через р. Чукша—I, схема 33,6+2×15,85 м; через р. Чукша—II, схема 15,85+33,6+15,85 м; через р. Вихоревка, схема 12,8+33,6+12,8 м; через р. Ангару, схема 23,0+9×99,0+23,0 м; через р. Илим, схема 33,6+2×44,0+33,6 м; через р. Купу, схема 1×66,0 м; через р. Куту, схема 3×44,0 м.

Фундаменты опор всех мостов выполнены на естественном основании; речные опоры, на реках с большим расходом воды, заложены на кессонном основании. Металлические пролетные строения смонтированы по типовым проектам под нагрузку Н-7. Опоры рассчитаны на пропуск временной нагрузки Н-8.

Мост через р. Чуна. Мост с металлическими пролетными строениями на бутобетонных опорах расположен на прямой и площадке. Высота подошвы рельса над горизонтом меженных вод 13,62 м. Пролетные строения типовые, с ездой понизу, проектировки Ленгипротранса 1931 г., береговые пролеты с ездой поверху, проектировки Мостотреста 1935 г. Устои моста заложены на естественном основании—на галечнике. Речные опоры приняты на кессонном основании, заложены в мощный слой тяжелых коренных глин. Глубина заложения опор около 9 м. Регуляционные сооружения состоят из струенаправляющей дамбы на левом берегу, площадок и берм на обоих берегах.

Мост через р. Ангару. Проект моста составлен Ангарской экспедицией Желдорпроекта ГУЖДС МВД СССР. Мост длиной 960 м располагался около бывшего города Братска (рис. IIIA.1.4). Береговые опоры моста из бутобетонной кладки возведены на естественном основании. Речные опоры заложены на кессонном основании с глубиной опускания их до 14,8 м от меженного горизонта. Кессоны деревобетонные, надкессонная кладка—бутобетонная с облицовкой естественным камнем (гранитом) в прикол. Пролетные строения металлические с ездой поверху под нагрузку Н-7. Строительство моста началось в 1947 г. и было закончено в июне 1951 года.

С начала 1948 г. начали форсировать работы на участке Братск—Лена. Все материалы, оборудование, продовольствие для этого участка перевозились по новой железнодорожной линии Тайшет—Братск. С этого же года для Якутии и Крайнего Севера поставщики направляли свои грузы через Тайшет—Братск до Заярска, а далее по Ангаро-Ленскому тракту до Усть-Кута—пристани на р. Лене. Для обеспечения указанных перевозок Западным управлением строительства БАМ форсировались работы по укладке пути от Братска до Заярска с постройкой временной железнодорожной переправы через р. Ангару у строящегося моста, в зимний период—по льду, в летний—паромом. Для парома были построены две деревянные баржи, которые брали на борт по 4 двухосных вагона, и каждая из них буксировалась катером. Подходы к переправе были сложные. Длина пристанской ветви к переправе—4,5 километра, длина ледяной переправы—1,72 км. Переправа по льду начиналась с конца декабря, когда толщина льда достигала 30—35 сантиметров. Перетаскивание вагонов—автомашинами, а со второй декады января, когда толщина льда достигала 60—65 сантиметров, вагоны перевозились мотовозной тягой. Ледяная переправа действовала до конца второй декады апреля.

В связи с начавшимся в 1955 г. строительством Братской ГЭС и затоплением водохранилищем железнодорожного пути магистрали (105 км) с мостом через р. Ангару был по-

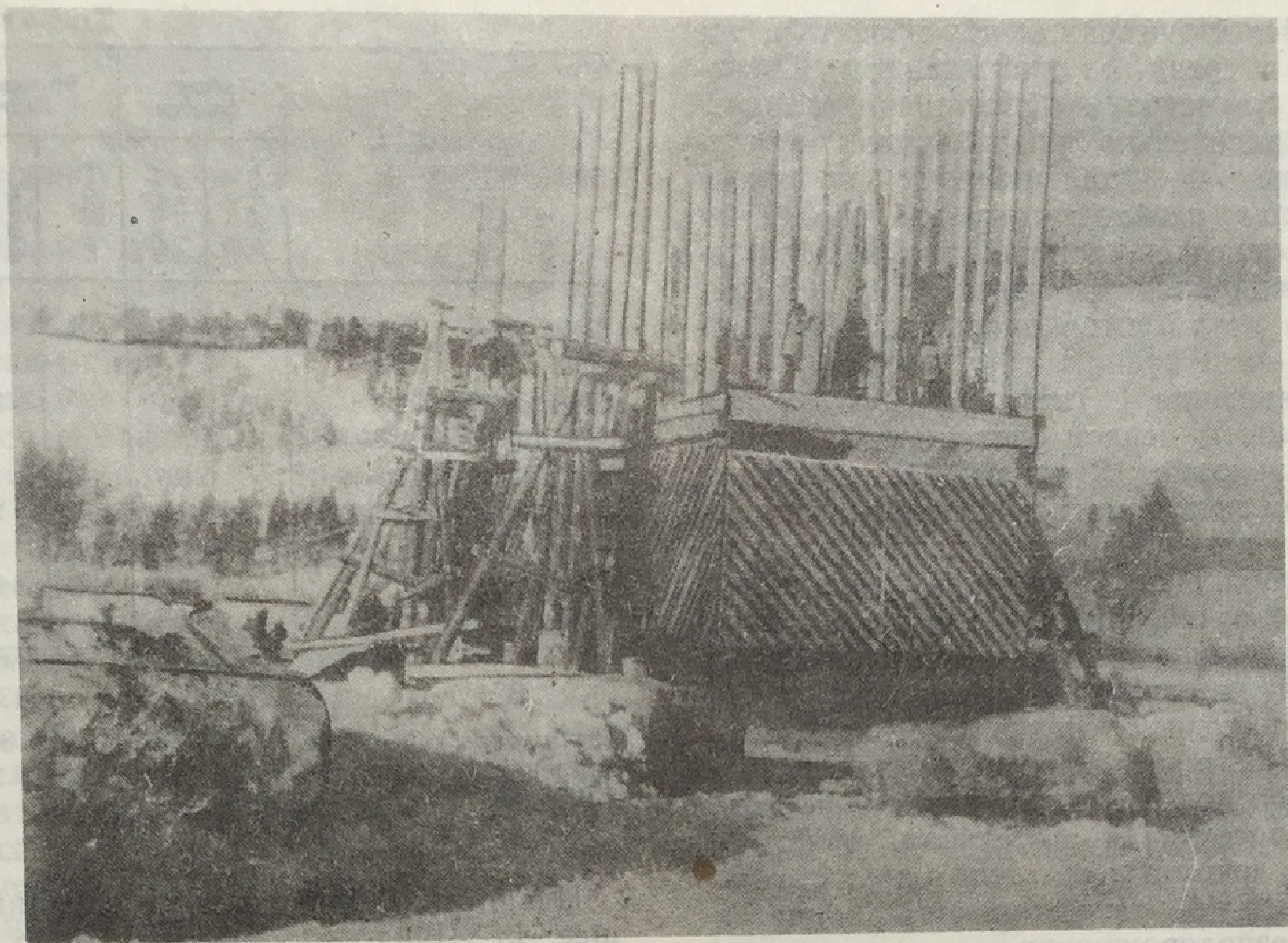


Рис. IIIA.1.4. Погружение деревобетонных кессонов

строен вынос железной дороги на участке Моргудон—Видим с пропуском магистрали по гребню плотины. Пролетные строения этого моста были в 1961 г. демонтированы. Теперь над опорами на 70 м выше их верха колышется водная гладь Братского моря. Остались они на века стоять скрытыми памятниками в глубинах рукотворного моря.

Средние и малые искусственные сооружения. Средние мосты—капитального типа, в том числе 19 железобетонных мостов с пролетными строениями 7; 8; 10; 12; 15 и 18,2 м и мосты с металлическими пролетными строениями пролетом 23,0 и 33,6 м.

Круглые железобетонные трубы отверстием 1,0; 1,25 и 1,5 м выполнены по типовым проектам Ленмостпроекта, бетонные прямоугольные трубы с бетонными стенками и железобетонными плитными перекрытиями отверстием 1,0; 1,5; 2,5 и 3,0 м—по типовым проектам Желдорпроекта.

Глубина заложения фундаментов, построенных по проекту 1938 г., принята для средних звеньев 2,0 м и оголовков 2,75 м; по проекту 1948 г. глубина принята уменьшенной; для средних звеньев—1,0 м, для оголовков—2,50—2,75 м в зависимости от глубины промерзания и качества грунтов.

Малые мосты сооружены с железобетонными пролетными строениями по типовым проектам Ленмостпроекта 1938, 1941 и 1957 гг.

Каменные и бетонные трубы осуществлены по типовому проекту Ленмостпроекта 1938 г.

На линии построены также деревянные мосты и деревянные лотки по типовым проектам, составленным на месте Тайшетской и Ангаро-Ленской экспедициями Желдорпроекта. Деревянные мосты применены на свайных и лежневых опорах с балочными пролетами по 3 м из одноярусных прогонов.

Фильтрующие насыпи осуществлены по типовым проектам Союзтранспроекта 1940 г., как правило, для выпуска воды из пазух и на сухих логах с расчетным расходом, не превышающим 1,0 м³/сек.

При вводе в постоянную эксплуатацию в 1958 г. у ряда искусственных сооружений имели место некоторые недоделки (см. акт сдачи и приемки в постоянную эксплуатацию ж.-д. линии 1958 г.).

Часть деревянных мостов и лотков подвержены пучению, 20 из них требуют замены.

1.4.4 Железнодорожный узел и раздельные пункты.

Железнодорожный узел Тайшет. В связи со строительством железнодорожной линии Тайшет—Лена промежуточная станция Тайшет Красноярской железной дороги превращена в железнодорожный узел со значительным грузооборотом.

Проект развития Тайшетского узла, разработанный Бампроектом ГУЖДС НКВД, предусматривал сооружение полного комп-

лекса путей и станционных обустройств в две очереди, а в связи с примыканием Южно-Сибирской магистрали (Абаканское направление) дополнительно разработано проектное задание по дальнейшему путевому развитию узла, необходимому для обработки и пропуска поездов, намеченных к обращению на новой линии и в увязке с общей схемой работы узла (автор проекта А. Н. Рамзаев).

По состоянию на 1 сентября 1958 г. все основные работы первой очереди по нечетному парку—укладке 12 путей, объемлющему пути в обход депо, смягчению профиля главных путей, переустройству центральной и восточной горловин, удлинению, укладке и перекладке 8 путей четного парка, работы по западной горловине были закончены и сданы в постоянную эксплуатацию.

Также выполнены и сданы 13971 пог. м водопроводной сети; 5383 пог. м канализационной сети; 2685 пог. м теплофикационной сети, групповая поселковая котельная, очистные сооружения, локомотивное депо, другие объекты всех служб, пассажирское здание и поселок железнодорожников.

В последующем с ростом грузопотока по линии Тайшет—Лена и Абакан—Тайшет по дополнительным проектам усиления постоянно велось и ведется строительство объектов железнодорожного хозяйства, путевого развития и электрификации.

Раздельные пункты. На участке Тайшет—Братск—Лена были осуществлены раздельные пункты из расчета первоочередной пропускной способности на участке: Тайшет—Моргудон—24 пары поездов, Витим—Коршуниха—13 пар и Коршуниха—Лена—10 пар поездов параллельного графика на грузооборот 1960 г. при паровой тяге, электрожезловом способе сношений и ручном обслуживании стрелок и сигналов с полезной длиной приемоотправочных путей, указанной в табл. IIIA.1.5.

Таблица IIIA.1.5

Наименование участков	Количество раздельных пунктов			
	850 м и выше	от 720 до 850 м	от 520 до 720 м	менее 520 м
Тайшет—Моргудон	23	1	—	—
Моргудон—Видим	—	4	6	1
Видим—Лена	1	1	9	4
Всего	24	6	15	5

Количество предусмотренных и построенных раздельных пунктов по их значению приведено в табл. IIIA.1.6.

Таблица IIIA.1.6

Наименование раздельных пунктов	Тайшет—Братск		Братск—Лена		Всего	
	по проекту	фактич. построено	по проекту	фактич. построено	по проекту	фактич. построено
Участковые станции	2	2	3	3	5	5
Промежуточные станции с водоснабжением	6	6	7	7	13	13
То же, без водоснабжения	4	4	3	2	7	6
Разъезды	15	15	2	11	17	26
Всего	27	27	15	23	42	50
Из них в зоне затопления Братской ГЭС	2	3	2	8	4	11

Назначение участковых станций следующее: ст. Чуна—с оборотным депо для плеча Вихоревка—Чуна и основным депо плеча Чуна—Тайшет; ст. Вихоревка—с основным депо для тяговых плеч Чуна—Вихоревка—Заярск; ст. Заярск—с оборотным депо; ст. Затопляемая—с основным депо для плеча Затопляемая—Заярск и оборотным депо для плеча Лена—Затопляемая; ст. Лена—с основным депо для тягового плеча Лена—Затопляемая.

Все участковые станции имели проектное количество приемоотправочных и сортировочных путей, вытяжки и другое путевое развитие, а также объекты всех служб дороги.

Промежуточные станции с водоснабжением на участке Невельская—Красный Яр имели по три приемоотправочных пути, а на участке Видим—Янталь—по два пути. Кроме главного, тупики к грузовым дворам и вытяжки. Станции без водоснабжения располагали двумя приемоотправочными путями, кроме главного. В пунктах погрузки леса было необходимое количество лесопогрузочных тупиков. Станция Акульшет—являлась предузловой (Тайшет), имела пять приемоотправочных путей, кроме главного, два сортировочных, две вытяжки, поворотный треугольник и склад топлива.

Из открытых на линии Тайшет—Лена 26 разъездов на 12 производилась погрузка леса на специально построенных железнодорожных тупиках.

1.4.5. Связь и СЦБ. В соответствии с проектом на участке Тайшет—Братск—Лена выполнены следующие устройства связи и СЦБ: столбовая линия типа Н-25 с установкой двух траверс с подвеской на участке Тайшет—Братск—Заярск 13 проводов и

Заярск—Лена—11 проводов. Из них подвешены на всем протяжении с уплотнением пара медных и биметаллических проводов, остальные 4 и 5 мм—стальные. На станциях Чуна, Вихоревка, Заярск, Лена построены постоянные, а на ст. Затопляемая—временный дома связи. По всем станциям с водоснабжением построена водокачальная, а по мостам через р. Чуна и Ангара—охранная связь и сигнализация.

Все раздельные пункты были оборудованы двухкрылыми семафорами и жезловой сигнализацией. На станциях установлено оборудование МКУ системы инж. Наталевича, а на 15 раздельных пунктах—с простейшей ключевой зависимостью.

1.4.6. Локомотивное, вагонное хозяйство, энергоснабжение, водоснабжение.

Локомотивное хозяйство. На железнодорожной линии было построено три основных паровозных депо на станциях Вихоревка, Затопляемая и Лена, два оборотных на станциях Чуна и на ст. Заярск—временное. Отопление депо и мастерских осуществлялось от отдельно стоящих котельных. Топливоснабжение велось со складов с подачей топлива в тендеры паровозов кранами на железнодорожном ходу и ленточными транспортерами. Пескоснабжение и смазочное хозяйство—от постоянных и временных устройств. Кочегарные и смотровые канавы и поворотные треугольники были построены на станциях Чуна, Вихоревка, Заярск, Затопляемая и Лена.

Техническая оснащенность депо характеризуется следующими данными (табл. IIIА.1.7).

Таблица IIIА.1.7

Наименование депо	Подъемочный ремонт		Промывочный ремонт		Технический ремонт		Всего стойл
	секций	стойл	секций	стойл	секций	стойл	
Вихоревка	1/1	4/4	1/2	3/6	1/1	3/3	10/13
Лена	—	—	1/1	2/2	1/1	2/2	4/4
Затопляемая	—	—	1/1	3/3	1/1	3/3	6/6
Чуна	—	—	—	—	1/1	3/3	3/3
Заярск	—	—	—	—	1/1	2/2	2/2

Примечание. Числитель—построено, знаменатель—предусмотрено проектом.

Вагонное хозяйство. Пункты технического осмотра с погребами для хранения смазочных и обтирочных материалов построены на станциях Чуна, Вихоревка, Затопляемая и Лена, а также автоконтрольный пункт с компрессорной на ст. Вихоревка.

Плановый ремонт вагонов для нужд временной эксплуатации осуществлялся во временных вагоноремонтных пунктах на станциях Чуна и Затопляемая.

Энергоснабжение. Энергоснабжение станций Невельская, Чуна, Тарея, Вихоревка, Заярск, Черная, Затопляемая, Мерзлотная и Лена осуществлялось от собственных проектных локомобильных электростанций, на остальных станциях—от мелких электростанций местных организаций.

Узел Тайшет обеспечивался от установленного и смонтированного энергопоезда мощностью 2500 кВ.

Общая протяженность высоковольтной сети составляла 30,4 км, а низковольтной сети—49,1 км.

Водоснабжение. Поездное водоснабжение было осуществлено в 19 пунктах, из них 18 основных, один вспомогательный. Все устройства водоснабжения расположены на остановочных пунктах.

На станциях, имеющих поездное водоснабжение, поселки обеспечивались водой от водопроводной сети через водоразборные будки. На станциях и разъездах, не имеющих водоснабжения, поселки снабжались из грунтовых колодцев и, при отсутствии грунтовых вод, привозной водой.

Источниками водоснабжения являлись на 13 станциях—подземные воды коренных отложений или грунтовые аллювиальные воды рек, а на 6 станциях—из открытых источников близ лежащих рек: Топорок, Чуна, Чукша, Тарея, Вихоревка с хлораторными установками системы ПТВОД-МПС. На всех насосных станциях было установлено резервное оборудование.

Производственная канализация по деповским комплексам и пунктам водоснабжения выполнена на всей линии.

Отвод воды от гидроколонок осуществлен в поглощающие колодцы и на разлив.

На станциях Тайшет, Чуна и Вихоревка построена хозяйственно-фекальная канализация.

1.4.7. Гражданские сооружения. Здания и сооружения гражданского назначения были запроектированы и построены в объемах, необходимых для обеспечения нормальной работы и эксплуатации железной дороги, и включали в свой состав: пассажирские здания, жилые дома для эксплуатационников, здания детских учреждений (школы, детские сады/ясли); здравоохранения (поликлиники, больницы, аптеки и т. д.); культурно-бытового и коммунального назначения (клубы, красные уголки, магазины, бани, прачечные и т. д.).

В это время, в районах прохождения трассы, отсутствовали заводы и предприятия по изготовлению бетона, железобетона, кирпича и других строительных материалов, поэтому в основном все здания и сооружения возво-

дились из местного строительного материала—дерева и естественного камня.

Кирпич, как строительный материал, был очень ограничен. В основном его поступление обеспечивалось со своих небольших кирпичных предприятий, поэтому здания и сооружения, выполненные из дерева, составляют 83%, а кирпичные—17%.

Таким образом, одноэтажные деревянные здания и сооружения составили основной фонд застройки гражданского назначения и были выполнены в стиле архитектуры деревянного зодчества. Особенностью деревянной архитектуры, кроме функционального назначения, являлось выполнение «перерубов», коньков, карнизов, оконных и дверных наличников, характерных для деревянного зодчества. Резьба по дереву, рисунок деревянных украшений соответствовал тем национальным мотивам, которые существовали в местах прохождения ж.-д. трассы.

Жилые дома эксплуатационников, здания детских учреждений, здравоохранения, культурно-бытового и коммунального обслуживания, функционально удовлетворяющие потребности населения, выполненные в деревянных конструкциях, создавали законченный архитектурный ансамбль застройки поселков железнодорожников.

Наиболее характерным зданием культурно-бытового назначения является здание клуба железнодорожников в поселке на ст. Заярск.

Двухэтажное здание со зрительным залом на 250 мест размещалось по оси с железнодорожным вокзалом через привокзальную площадь в центре жилого поселка. Клуб обеспечивал социально-культурные потребности жителей поселка и являлся культурно-общественным центром.

Стены—деревянный сруб из бревен, колонны и пилястры—деревянные. Архитектура клуба очень пластична за счет колонн входного портика с развитым 3-угольным фронтоном над ним, боковыми пилястрами на всю высоту, объединяющими два этажа. Колонны и пилястры увенчаны стилизованными коринфскими колоннами. По периметру—карниз, идущий и по фронтону, украшенный псевдомодульёнами. Строгие пропорции колонн и пилястр в сочетании с пропорциями оконных и дверных проемов, объединенных на два этажа колоннами и пилястрами создавали впечатление роскоши и богатства.

Пассажирские здания на деповских станциях Вихоревка и Лена были построены из кирпича.

Характерным с архитектурной точки зрения зданием является вокзал на ст. Лена. Позднее это здание было повторено на ст. Гидростроитель (см. Летопись). Здание одноэтажное, с центральной двухсветной и двухэтажной частью. По объемно-планировочному решению—симметричное, ось симметрии которого направлена строго перпендикулярно привокзальной площади и перрону. По этой оси размещаются входы и выходы на перрон и вокзальную площадь. Справа и слева от оси расположены зал ожидания на 100 пассажиров, кассовый зал и буфет. За этими залами размещены службы железнодорожной станции.

Внутренние размеры высот зала ожидания и кассового зала (4,5 м от пола до потолка) определили общую высоту здания, создающую внушительный масштаб сооружения.

Соответствующее архитектурное внешнее оформление фасадов здания создает впечатление большого, пластичного и нарядного сооружения, резко отличающегося от окружающей застройки. Постоянное внимание к эксплуатации здания сохраняет его внешний вид на хорошем уровне. Возможность перспективного расширения вокзала отсутствует.

Линейные путевые здания (298 шт.—21549 м²) для эксплуатационников дороги, размещаемые на перегонах и отстоящие друг от друга на расстоянии 6—10 км, были построены из дерева с соответствующей деревянной архитектурой.

К сдаче железнодорожной линии в постоянную эксплуатацию на 1 сентября 1958 г. были построены жилые дома (табл. IIIА.1.8).

Таблица IIIА.1.8

Участок	по проекту		выполнено		остаток	
	к-во домов	жилая площадь, м²	к-во домов	жилая площадь, м²	к-во домов	жилая площадь, м²
Узел Тайшет	40	7637	38	7001	2	636
Тайшет—Братск	512	34600	432	27146	80	7456
Братск—Лена	412	25013	379	23875	33	1138
Итого по линии	964	67250	849	58022	115	9230

По узлу Тайшет два 8-квартирных дома сгорело, взамен после ввода были построены дома за счет непредвиденных затрат.

Выполнение строительства по жилому фонду составило 86,5%. Работники эксплуатации (6442 чел.) занимали 38276 м² жилой площади или 6 м² на человека. Кроме того, на участке Тайшет—Братск работниками эксплуатации построено 597 индивидуальных домов общей жилой площадью 17671 м².

В домах, построенных за счет III части сводной сметы, на участке Тайшет—Братск было занято эксплуатационным персоналом 206 квартир жилой площадью 3427 м², на участке Братск—Лена—432 квартиры жилой площадью 10557 м².



Рис. IIIA.1.5. Спуск поезда тройной тягой с временного обхода Ангаро-Чунского перевала

За длительный период строительства ж.-д. линии часть жилых домов с давностью постройки от 8 до 18 лет потребовали в 123 домах площадью 13954 м² капитального ремонта и в 785 домах площадью 49526 м² произвести работы второго года. Благоустройство поселков было выполнено в незначительных размерах.

Количество сданных школ, интернатов, детских садов, ясель и лечебных учреждений характеризуется следующими данными (табл. IIIA.1.9).

Таблица IIIA.1.9

Наименование	Участки			
	Узел Тайшет	Тайшет—Братск	Братск—Лена	Всего
Школы (от 40 до 400 учащихся)	1/1*	7/4	7/7	15/12
Интернаты (от 30 до 100 мест)	1/1	5/2	5/5	11/8
Детсады (от 25 до 100 мест)	2/2	5/2	5/5	12/9
Детясли (от 25 до 110 мест)	1/1	4/4	5/4	10/9
Больницы, амбулатории, ФАП (от 50 до 75 коек, 200 посещений)	2/2	4/1	7/5	13/8

* Числитель—по проекту, знаменатель—построен.

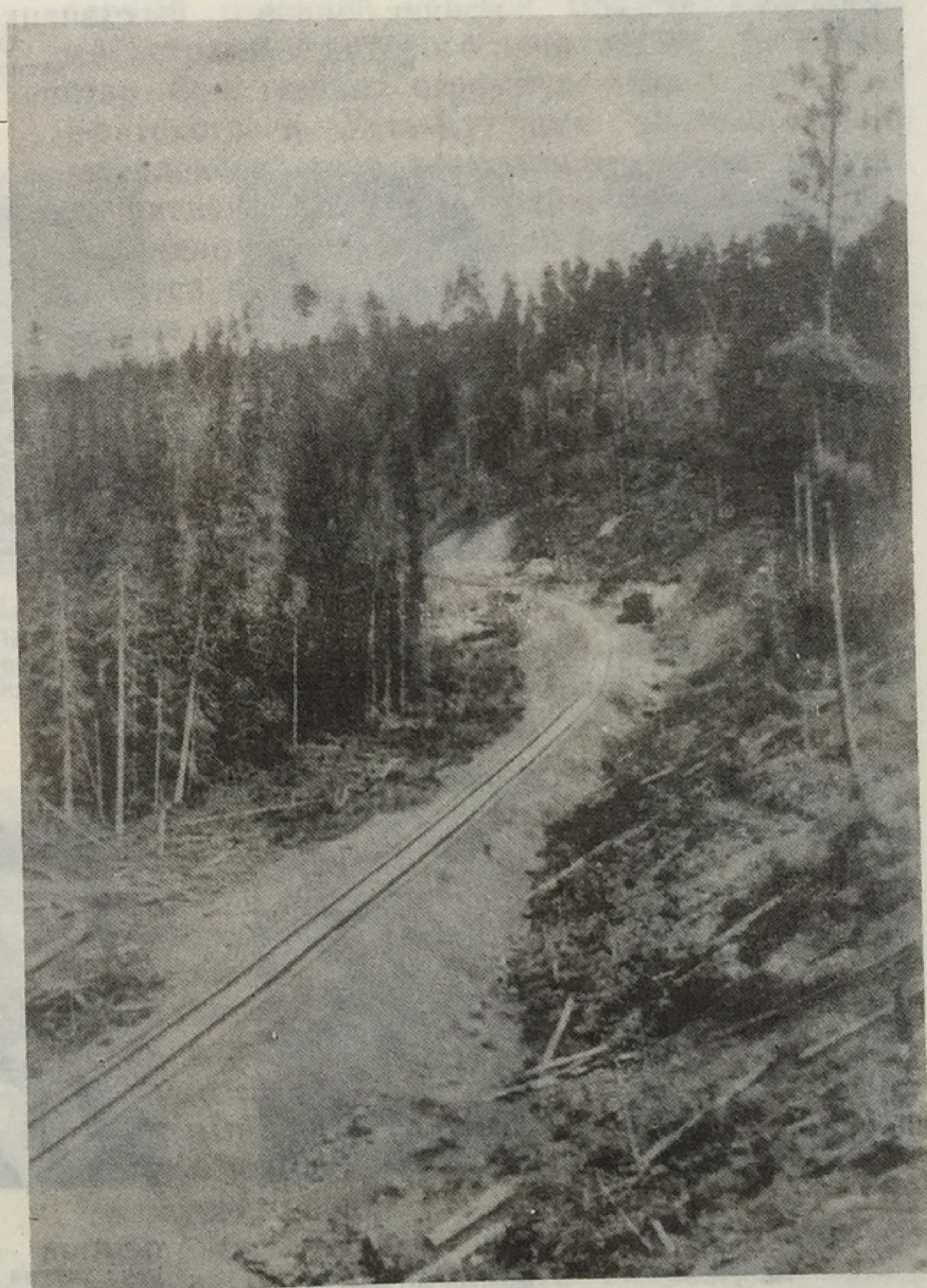


Рис. IIIA.1.6. Дорога на Лену. Фото 1947 г.



ГВОЗДЕВСКИЙ Ф.А., нач. Бампроекта



ЧЕРВЯКОВ В. А.— гл. инженер Бампроекта



ОЛЕЙНИКОВ Я. А., гл. геолог Бампроекта



ПЕТРОВ М. А.—нач. Тайшетской и Ангаро-Ленской экспед.



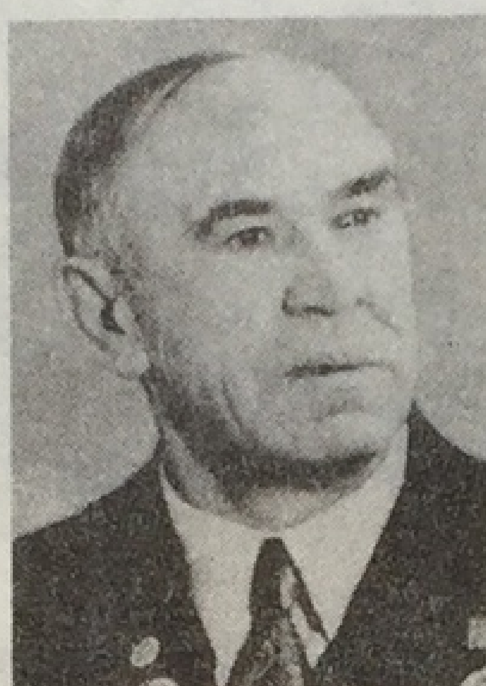
МИХЕЕВ Н. Д.— нач. Байкальской экспедиции



КЛОЧКО А. Д.—нач. Ирканской экспедиции



ХОМЧИК М. И.— нач. Витимской экспедиции



САВЧЕНКО И. А.— нач. Олекминской экспедиции (фото 1959 г.)



СТЕПАНОВ С. Н.— нач. экспед. по сост. проекта участка Нижнеангарск—Тында



СМИРНОВ А. П.— нач. Зейской экспедиции



ЮРОВСКИЙ А. В.— нач. Норской экспедиции



ЧЕЧУЛИН Л. Г.— нач. Селемджинской экспедиции



МАККАВЕЕВ Н. И.— нач. Амурской экспедиции



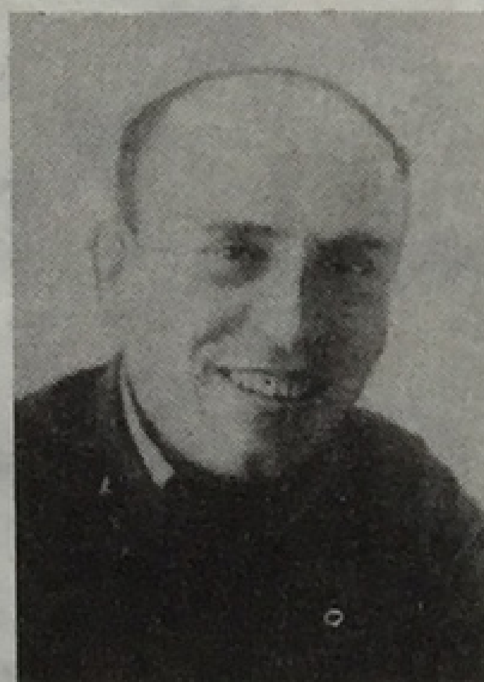
ТАТАРИНЦЕВ П. К., нач. Тумнинской экспедиции



КОЗЛОВ Н. М.— нач. бюро водоснабжения



ТАРАН М. П.—нач. бюро аэрофотосъем. работ



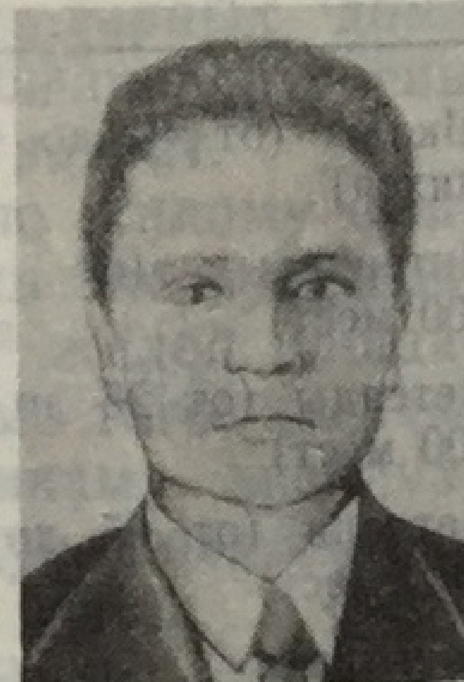
ЗАХРЕБЕТКОВ А.П., нач. экспедиции по изучению стр-ва в усл. вечной мерзлоты



ОСИПОВ А. И.— нач. титула «Основн. показатели БАМ»



САНЮКЕВИЧ И. А.— гл. инженер Управления Тайшет—Братск



НАЗАРОВ С. В.— зам. гл. инженера Управления Тайшет—Братск

Рис. IIIА.1.7. Руководители и работники Бампроекта и Управления Тайшет—Братск

Из предусмотренных проектом 6 клубов и 2 красных уголков было построено 3 клуба на станциях Чуна, Заярск, Лена. На станциях Тайшет, Невельская, Вихоревка, Затопляемая и Мерзлотная работали временные клубы, построенные за счет III-й части сметы. На промежуточных станциях работали 35 красных уголков в приспособленных помещениях.

Кроме того, для работников службы пути было построено по линии 320 линейно-путевых домов с надворными постройками из 342 предусмотренных проектом.

На линии имеются поселки, построенные в неблагоприятных инженерно-геологических условиях (станции Затопляемая, Мерзлотная, Хребтовая). Жилые, административные и служебно-технические здания, расположенные в этих поселках, частично подвержены деформации.

1.4.8. Стоимость строительства. Стоимость строительства железнодорожной линии Тайшет—Братск—Лена с усилением пропускной способности построенных узла Тайшет и участков Тайшет—Моргудон и Видим—Лена (в ценах 1955 г.) по сводке затрат составляет:

Титулы	Сметная стоимость, млн. руб.
Узел Тайшет	91,4
Тайшет—Братск	829,3
Братск—Лена	926,8
Всего:	1847,5

Стоимость строительства 1 км железной дороги составляет 2,67 млн. руб.

Выстроенные за счет III-й части смет промышленные предприятия: Тайшетский авторемонтный завод, Чунский деревообрабатывающий комбинат, кирпичный завод 110 км трассы и пр. переданы строительством и эксплуатируются другими организациями.

1.5. Подъездные ж.-д. пути. Для перевозки народнохозяйственных и строительных грузов по железнодорожной линии Тайшет—Лена было построено в 1951—1956 гг. общим протяжением 83 км подъездных железнодорожных путей, в том числе: Якуримская ветвь к нефтебазе на р. Лене—11 км; правобережный подъездной путь к Братской ГЭС—30 км; левобережный подъездной путь к Братской ГЭС—31 км; Окинская ветвь—11 км. Кроме того, подъездные пути Ленского пароходства; прочие тупиковые пути, примыкающие к раздельным пунктам,—44 км, восемь примыканий на перегонах: 110 км—кирпичный завод Братской ГЭС; 123 км—Чунский лесопромышленный комбинат; 330 км—балластный карьер Ангарстроя; 390 км—пристань Заярск; 509 км—центральные ремонтные мастерские и 678 км—кирпичный завод Ангарстроя.

Железная дорога Тайшет—Братск—Лена—первый головной участок Байкало-Амурской магистрали, с которого началось ее строительство. Она решила огромную задачу развития Братского и Усть-Кутского промышленных комплексов, дала возможность интенсивному развитию Якутии и Крайнего Севера. Она наглядно показала, с какой быстротой превращаются в индустриальные центры глухие таежные районы, богатые природными ресурсами, когда к ним подходит ж.-д. путь. Она же подготовила плацдарм для дальнейшего штурма тайги (IIIA.1.5., IIIA.1.6, IIIA.1.7).

Глава вторая. ВЫНОС ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОЙ ЛИНИИ ИЗ ЗОНЫ ЗАТОПЛЕНИЯ БРАТСКОЙ ГЭС

2.1. Строительство Братской ГЭС. Река Ангара занимает по своим гидроэнергетическим ресурсам одно из первых мест в Советском Союзе. Общие потенциальные запасы энергии Ангары оцениваются примерно в 86—88 млрд. кВт·ч среднегодовой выработки.

В настоящее время на Ангаре сооружены Иркутская, Братская и Усть-Илимская ГЭС, строится Богучанская ГЭС. Кроме того, ангарский сток ниже Богучанской ГЭС будет участвовать в выработке электроэнергии Средне-Енисейской ГЭС, в устье Ангары и следующих гидроэлектростанций Енисейского каскада.

Первое серьезное обследование Ангары было проведено описной партией Министерства путей сообщения, работавшей под руководством инж. Черноцова в 1887—1890 гг. В 1917 г. Министерством путей сообщения было проведено второе обследование Ангары (инж. В. М. Малышевым).

На основе этих материалов в 1920 г. по заданию Комиссии ГОЭЛРО инж. А. А. Вельнером был составлен доклад «Водные силы Ангары и возможности их использования», в котором намечалось возведение 11 гидроэлектростанций. С 1927 г. на Ангаре стали проводиться систематические гидрометрические наблюдения. В 1929 г. широкие комплексные иследования Ангары были включены в первый пятилетний план и использование водной энергии вошло в стадию практического осуществления.

В работах 1931—1935 гг. предлагалось построить на Ангаре шесть гидроэлектростанций. Братская ГЭС намечалась в Падунском сужении.

Практическую помощь в решении ангарской проблемы оказала конференция по изучению производительных сил Иркутской области, организованная в августе 1947 г. Академией наук СССР совместно с иркутскими областными организациями.

Рекомендации этой конференции были включены в план развития народного хозяйства на 1951—1955 гг., который утвержден XIX съездом КПСС. В 1949 г. составлено проектное задание, а в 1951 г.—технический проект первой ступени Ангарского каскада—Иркутской ГЭС. Строительство этой гидроэлектростанции начато в марте 1950 г., а пуск первых двух агрегатов состоялся в декабре 1956 г.

Схематический проект Братской ГЭС составлен институтом «Гидроэнергопроект» в 1952 г., проектное задание с максимальной высотой плотины 129 м закончено в июле 1955 г.

Строительный титул Братская ГЭС получила в сентябре 1954 года.

Проектное задание на строительство Братской ГЭС было утверждено в 1956 г.

Строительство Братской ГЭС началось в 1955 году. После выполнения подготовительных работ по строительству внешних автомобильных и железных дорог, линии электропередачи 220 кВт Иркутск—Братск длиной более 600 км, подсобных предприятий и поселков в 1957 г. начато возведение основных сооружений гидроузла.

После перекрытия в июне 1959 г. левобережной части русла Ангары был создан котлован второй очереди, в котором в апреле 1960 г. произведена укладка первого бетона в здание гидроэлектростанции.

Наполнение водохранилища Братской ГЭС началось в сентябре 1961 года.

Первый агрегат гидроэлектростанции поставлен под промышленную нагрузку в ноябре 1961 г. Ввод в эксплуатацию последнего агрегата первой очереди ГЭС состоялся в декабре 1966 г. Летом 1967 г. водохранилище наполнилось до проектной отметки, и мощность ГЭС достигла 4100 мВт.

Строительство Братской ГЭС осуществлялось Специальным управлением «Братскгэсстрой» (начальник Управления И. И. Наймушин, главный инженер А. М. Гиндин) по проекту, разработанному генеральной проектной организацией «Гидропроект им. С. Я. Жука» (зам. начальника отдела Г. К. Суханов).

2.2. Вынос железной дороги из зоны затопления. Зоной северной части водохранилища был затронут участок длиной 110 км железной дороги Тайшет—Усть-Кут (Лена), который, включая мост через р. Ангару, попадал в зону затопления при начальном наполнении водохранилища. В связи с этим строительство обходного участка железной дороги явилось первоочередным объектом.

Одновременно с решением Правительства СССР о строительстве Братской ГЭС, в 1954 г. институт «Томгипротранс» начал проектно-изыскательские работы по выносу участка железной дороги от раз. № 22 (ст. Моргудон) до ст. Видим протяжением 178 км (главные инженеры проекта А. В. Соколов и В. В. Жданов).

Основным фиксированным пунктом была плотина Братской ГЭС в Падунском сужении с отметкой ее гребня, далее трасса шла по водоразделу между притоками Ангары и Илима Кежмой—Дубининский и Кежмой—Кежемской, Туригой и Мамырем. Западный участок трассы выноса совпадал с северным вариантом 1938 г., восточная часть—с южным вариантом оптимальным 1934 г., с соответствующей корректировкой, требуемой техническими условиями МПС 1953 г. для ж.-д. линий первой категории.

В районе Братской ГЭС построен ряд крупных промышленных предприятий: Братского лесопромышленного комплекса (ЛПК), Братского алюминиевого и кремниевого заводов, Братского завода сантехнического оборудования, авторемонтного завода, других заводов строительной индустрии и город Братск, состоящий в начале из 6 отдельно градостроительных комплексов, в последующем преобразованных в два района—Центральный и Падунский с общим населением в 250 тыс. чел. (на 1990 г.)

Для обслуживания всего комплекса, связанного с Братской ГЭС, построено на протяжении 60 км шесть крупных станций: Моргудон (раз. 22), Анзеби, Братск, Братское море, Падунские пороги и Гидростроитель с большим развитием подъездных ж.-д. путей.

2.3. Организация и сроки строительства. В подготовительный период строительства Братской ГЭС в декабре 1955 г. от ст. Красный Яр, расположенной в зоне затопления, была построена временная подъездная железнодорожная ветвь до ст. Гидростроитель (правый берег) протяжением 29 км, трасса которой при наполнении водохранилища на 21 км затоплялась. По этой ветке доставлялись материалы и оборудование для строительства гидроэлектростанции. По ней же были вывезены все строения и оборудование при разборке затопляемого участка железной дороги.

К строительству обходного участка железной дороги взамен затопляемого от раз. № 22 (ст. Моргудон) до ст. Видим протяжением 178 км приступили в 1956 г., он был закончен и введен в постоянную эксплуатацию к началу наполнения водохранилища—1 сентября 1961 г.

Переход через Ангару был осуществлен по нижнему ярусу временной металлической бетоновозной эстакады, сооруженной параллельно оси створа со стороны нижнего бьефа.

В 1964 г. после завершения строительства плотины движение поездов было переведено с эстакады на гребень плотины.

Железнодорожный переход расположен на перегоне ст. Падунские пороги и ст. Гидростроитель; он проходит по левобережной земляной плотине—723 м, бетонной плотине—1430 м и правобережной земляной плотине—2987 м. Железнодорожные два пути в пределах бетонной плотины размещены на консольном карнизе вылетом 6,8 м, за исключением участка мостового перехода в пределах водосливных секций, где пути проложены по металлическим пролетным строениям, снятым с бетоновозной эстакады, и уложены на консоли бычков. Отметка головки рельса та же, что и гребня плотины, т. е. 128,0 м.

Участок выноса проходил по глухой тайге при полном бездорожье. Опережающим строительством была притрассовая автомобильная дорога с гравийно-щебенистым покрытием.

Земляные работы. Сложные топографические и инженерно-геологические условия района прохождения трассы, наличие островной вечной мерзлоты, многочисленных наледей, на большом протяжении аргиллитов определили необходимость сооружения земляного полотна по индивидуальным проектам. Необходимость круглогодичного производства работ потребовала применения в зимний период буровзрывных работ. Земляные работы вели механизированные колонны треста «Сибстроймеханизация».

При ширине земляного полотна в обыкновенных грунтах 5,8 м и скальных 5,0 м общий объем выполненных работ по выносу составил 7,3 млн. м³. Укрепление откосов насыпи произведено в основном обсыпкой гравийно-щебеночным грунтом, выемок—сплошной или в клетку одерновкой с засыпкой растительным грунтом и обсевом травами.

Искусственные сооружения. Вследствие прохождения трассы железной дороги по водоразделу с малыми водотоками запроектированы и построены в основном малые искусственные сооружения типа: прямоугольных железобетонных труб—45 шт., круглых железобетонных труб—102 шт., свайно-эстакадных мостов—10 шт., металлических мостов—3 шт., из них один на перегоне р. Призыв—ст. Видим через верховье Усть-Илимского водохранилища по схеме 2×27,6+55+2×27,6.

Еще до ввода в постоянную эксплуатацию—август 1961 г. на нескольких высоких насыпях потребовалась замена деформированных в средней части круглых железобетонных труб, вызванных недостаточным армированием железобетонных колец, не учитывавших повышенное горное давление свежеотсыпанных насыпей.

Были заменены средние звенья на кольца с усиленной арматурой.

Верхнее строение пути. Укладка верхнего строения на главном пути производилась в основном путеукладчиком Платова новыми рельсами типа Р-50, на приемоотправочных путях старогодними рельсами Р-50 и Р-43, шпалы деревянные пропитанные, на прямых участках 1840 шт. на км и кривых 1200 м и менее 2000 шт. на км.

Стрелочные переводы из рельсов типа Р-50 и Р-43 марки 1/11 и 1/9.

Балласт на главном и приемоотправочных путях песчано-гравийный толщиной под шпалой на главном пути 35 см, приемоотправочных—25 см.

Служебно-технические и жилые здания. На участке железнодорожной линии в районе Братской ГЭС Моргудон—Гидростроитель служебно-технические и жилые здания на станциях строились капитального типа—кирпичные и блочные, на остальном участке до ст. Видим—деревянные. Все линейно-путевые здания и частично поселки на шести станциях района Братской ГЭС построены из дерева, местного стройматериала.

Демонтаж участка железной дороги. К режиму наполнения водохранилища, начатого 1 сентября 1961 г., когда сооружения гидроузла Братской ГЭС находились в стадии строительства, был предъявлен ряд требований, вытекающих из интересов народного хозяйства и пусковой схемы гидроэлектростанции. Среди них был вынос из северной части зоны водохранилища участка железной дороги МПС длиной 110 км, перенос поселков, сел и деревень, работы по лесосводке и лесоочистке в зоне затопления.

Главным препятствием в сооружении выноса железной дороги было пересечение р. Ангары. Причина задержки монтажа главной бетоновозной эстакады заключалась также в сложности устройства фундаментов опор на обрывистом склоне правобережной врезки. Начатая монтажом металлической эстакады в октябре 1958 г., фактически была закончена длиной 1370 м и высотой более 100 м в декабре 1960 г. Перевод движения поездов МПС железнодорожной линии Тайшет—Лена на нижний ярус главной эстакады—отм. 90 (IIIA.2.1, см. с. 92—93) был осуществлен в июле 1961 г. в период работы Государственной комиссии по приему в эксплуатацию МПС всего участка выноса железной дороги.

Демонтаж рельсо-шпальной решетки и пролетных строений мостов, начатый в июле

1961 г. подразделениями железнодорожных войск Министерства обороны СССР, был закончен в начале сентября 1961 г. за 10—15 дней до затопления. Демонтируемые конструкции вывозили на ст. Вихоревка, Гидростроитель и Видим.

Железнодорожный мост через р. Ангару у старого Братска длиной 960 м, построенный в 1951 г. (рис. IIIA.2.2, см. с. 92—93), был демонтирован в последнюю очередь в течение двух недель на спаренных баржах Ярославским учебным мостовым полком железнодорожных войск.

В этот же срок строительно-монтажными поездами (СМП) Ангарстроя был выполнен перенос наиболее сохранившихся деревянных зданий со станций и разъездов. Поселок Заярск, начатый переносом на ст. Гидростроитель еще в 1959 г., был закончен и расчищен до затопления водохранилищем.

Стоимость строительства. Стоимость строительства выноса участка железной дороги из зоны затопления Братской ГЭС Моргудон—Видим с усилением пропускной способности построенной части в 1956—1965 гг. определена в ценах 1950 г. по сводке затрат:

Разделы	Сметная стоимость, млн. руб.
Раздел А	321,2
Раздел Б	33,4
Развитие производственной базы	19,2
Разборка (демонтаж) существующей дороги	13,2
Всего	387,0

Стоимость строительства 1 км железной дороги по выносу составила 2,17 млн. руб.

Организация работ и исполнители. Строительство выноса железной дороги осуществлялось с 1956 г. генподрядным Управлением строительства Ангарстрой с четырех сторон: от раз. 22 (Моргудон) до левобережной земляной плотины ГЭС протяжением 46,0 км; от ст. Осиновка (Гидростроитель) до правобережной земляной плотины—6,0 км и на восток до раз. Мамырь (искл.)—76,0 км и от ст. Видим на запад до раз. Мамырь (вкл.)—45,0 км.

Участок постоянной плотины протяжением 5,5 км был пройден по обходу, построенному по техническим условиям ж.-д. линии I категории. Переход через р. Ангару осуществили по нижнему ярусу временной металлической бетоновозной эстакады на отм. 90 м, сооруженной параллельно оси створа со стороны нижнего бьефа.

Построенный участок выноса с обходом у Братской ГЭС был сдан в постоянную эксплуатацию МПС.

После окончания строительства плотины в 1965 г. железнодорожная линия с обхода была переключена на постоянную трассу по земляной и бетонной плотине общим протяжением 5,14 км, построенной, кроме укладки верхнего строения пути, Братскгэсстроем. Строительство выноса осуществлено генподрядным Управлением строительства Ангарстрой, Главного управления железнодорожного строительства Урала и Сибири Минтрансстроя (начальник управления В. И. Прядко, главный инженер Н. Д. Михеев) и субподрядными подразделениями трестов: Сибстроймеханизация (управляющий Г. Н. Шимашев), Мостостроя-3 (управляющий И. Г. Вылов) и Главтрансэлектромонтажа (начальник Н. В. Церковницкий). Демонтаж рельсо-шпальной решетки с пролетными строениями мостов и металлических пролетных строений моста через р. Ангару у г. Братска был произведен подразделениями железнодорожных войск, которыми курировал лично главный инженер железнодорожных войск генерал-лейтенант П. И. Бакарев.

Глава третья. ПРОМЫШЛЕННОЕ РАЗВИТИЕ ЗОНЫ УЧАСТКА

В связи с планом развития Восточно-Сибирского региона на базе дешевой электроэнергии Братской ГЭС был создан большой промышленный комплекс. В районе ее влияния построены наиболее электроемкие предприятия: Братский алюминиевый завод, первая очередь которого была введена в действие еще до полной сдачи Братской ГЭС в эксплуатацию. Братский лесопромышленный комплекс—один из самых крупных в мире—введен в эксплуатацию в 1965 г. На базе Коршуновского месторождения железных руд построен крупный горнообогатительный комбинат. По всей линии Тайшет—Лена разместились леспромхозы многих союзных республик и областей РСФСР. Была создана крупная нефтебаза в п. Якурим на р. Лене. Началось строительство железнодорожной линии Хребтовая—Усть-Илимск и Усть-Илимской ГЭС.

Интенсивное промышленное развитие зоны повлекло за собой создание новых городов: Братск, Железногорск-Илимский, Усть-Илимск и резкое расширение существующих поселков с переводом их в ранг городов—Тайшет и Усть-Кут.

В связи с вышесказанным ежегодно возраставший объем перевозок требовал увеличения провозной способности железнодорожной линии Тайшет—Лена.

Введенная в 1958 г. линия на паровой тяге вскоре была переведена на тепловозную тягу, а с вводом первых агрегатов Братской ГЭС, с 1962 г. начались работы по электрификации однопутной линии.

Еще через десять лет, с 1971 г. приступили на лимитирующих перегонах к строительству вторых путей с их электрификацией.

Постоянное развитие железнодорожной линии Тайшет—Лена с узлом Тайшет едва успевало в обеспечении требуемых перевозок.

Этот участок железной дороги может быть образцом для всей Байкало-Амурской магистрали в части комплексного развития ее зоны.

Глава четвертая. ЭЛЕКТРИФИКАЦИЯ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОЙ ЛИНИИ ТАЙШЕТ—ЛЕНА

Перевод на электрическую тягу на переменном токе по системе 2×25 кВ промышленной частоты, участков железнодорожной линии Тайшет—Лена производился на основании технического задания на проектирование, выданного Министерством путей сообщения № П-2972 от 5 февраля 1960 г., дополнений к техническому заданию № 13100 от 7 июня 1961 г., № М-75833 от 1 июля 1961 г., № П-15254 от 4 июля 1961 г., № П-31546 от 20 ноября 1962 г.

Электрификация железнодорожной линии Тайшет—Лена была осуществлена последовательно по участкам: Тайшет—Кежемская (403 км); Кежемская—Коршуниха (149 км) и Коршуниха—Лена—Якурим (178 км).

Внешнее электроснабжение. Внешнее электроснабжение осуществлялось от Братской ГЭС. В начальном периоде строительства подавалось напряжение 110 кВ (в габаритах 220 кВ). Электроэнергия поступала через построенные районные подстанции Тайшета, Братского ЛПК, Гидростроителя, Коршунихи и Усть-Кута.

Тяговые подстанции. На линии построено 16 тяговых подстанций постоянного типа. Здания кирпичные, на открытых частях подстанций установлены опорные конструкции, смонтированы распредустройства 110, 27,5 и 10 кВ. Тяговая подстанция на ст. Гидростроитель совмещена с районной подстанцией.

На тяговых подстанциях установлены трехобмоточные понизительные трансформаторы мощностью по 20 тыс. кВ каждый.

На вводах РУ-27,5 кВ, фидерах ДПР и трансформаторах СН всех тяговых подстанций установлены масляные выключатели типа ВМК-35Б, на фидерах, питающих контактную сеть,—типа ВМК-25Б. В РУ-27,5 и 35 кВ применены впервые опытные масляные выключатели типа ВМК, изготовленные для районов с температурой —55°.

Контактная сеть. Устройство контактной сети на перегонах на железобетонных центрифугированных опорах с жесткими поперечинами.

Система подвески на перегонах—компенсированная, на станциях—полукомпенсированная с эластичной подвеской фиксаторов.

Контактная сеть перегонов отделена от станций с тяговыми подстанциями нейтральными вставками с одной стороны и воздушными промежутками с другой стороны, на остальных станциях—воздушными промежутками. На контактной сети установлены разъединители РЛНД-1-35/1000 с моторными и ручными приводами.

Переход контактной сети через плотину Братской ГЭС выполнен на металлических опорах, произведен монтаж ромбовидной подвески.

В качестве опорных конструкций для подвески контактной сети на всех перегонах, в горловинах станций, а также на станциях с жесткими поперечными установлены центрифугированные опоры длиной 12,8 и 13,6 м типа СК.

Продольная подвеска на главных путях выполнена из биметаллического несущего троса марки ТСМ-70 мм² и одиночного контактного провода МФ-100 мм², на приемо-отправочных и прочих станционных путях—стальной сечением С-70 мм² и контактный провод марки МФ-85 мм².

Питание контактной сети осуществлено параллельно от двух смежных тяговых подстанций фидерами А-185 мм². На станциях выполнено секционирование контактной сети.

Эксплуатация контактной сети осуществлялась дистанциями контактной сети.

Посты секционирования. Расчеты максимальных рабочих токов и токов короткого замыкания в контактной сети подтвердили необходимость сооружения сети постов секционирования. На электрифицированной линии построены посты секционирования с установкой на каждом из них по одному масляному выключателю МГО-27,5 от Тайшета до Кежемской и от Кежемской до Лены—комплектных постов секционирования Люберецкого механического завода.

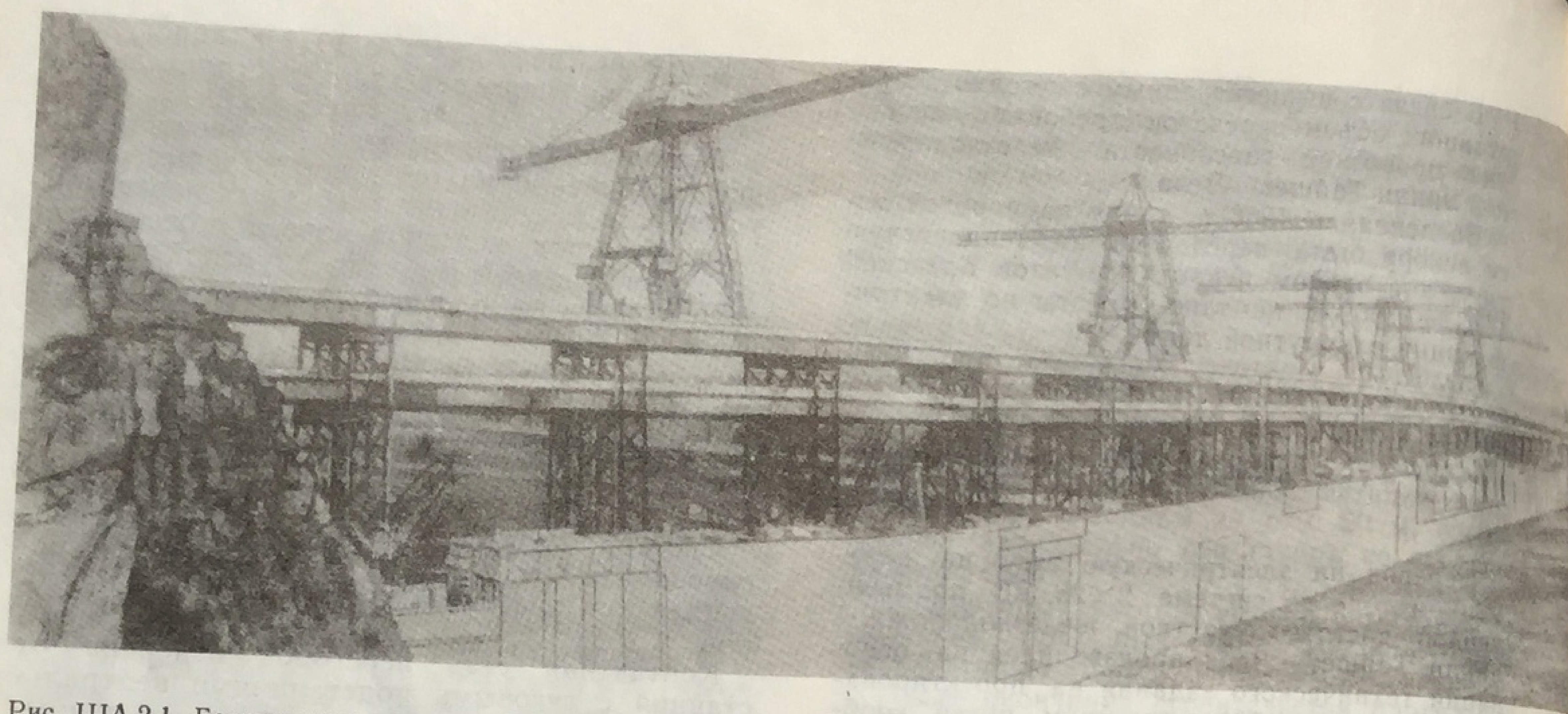
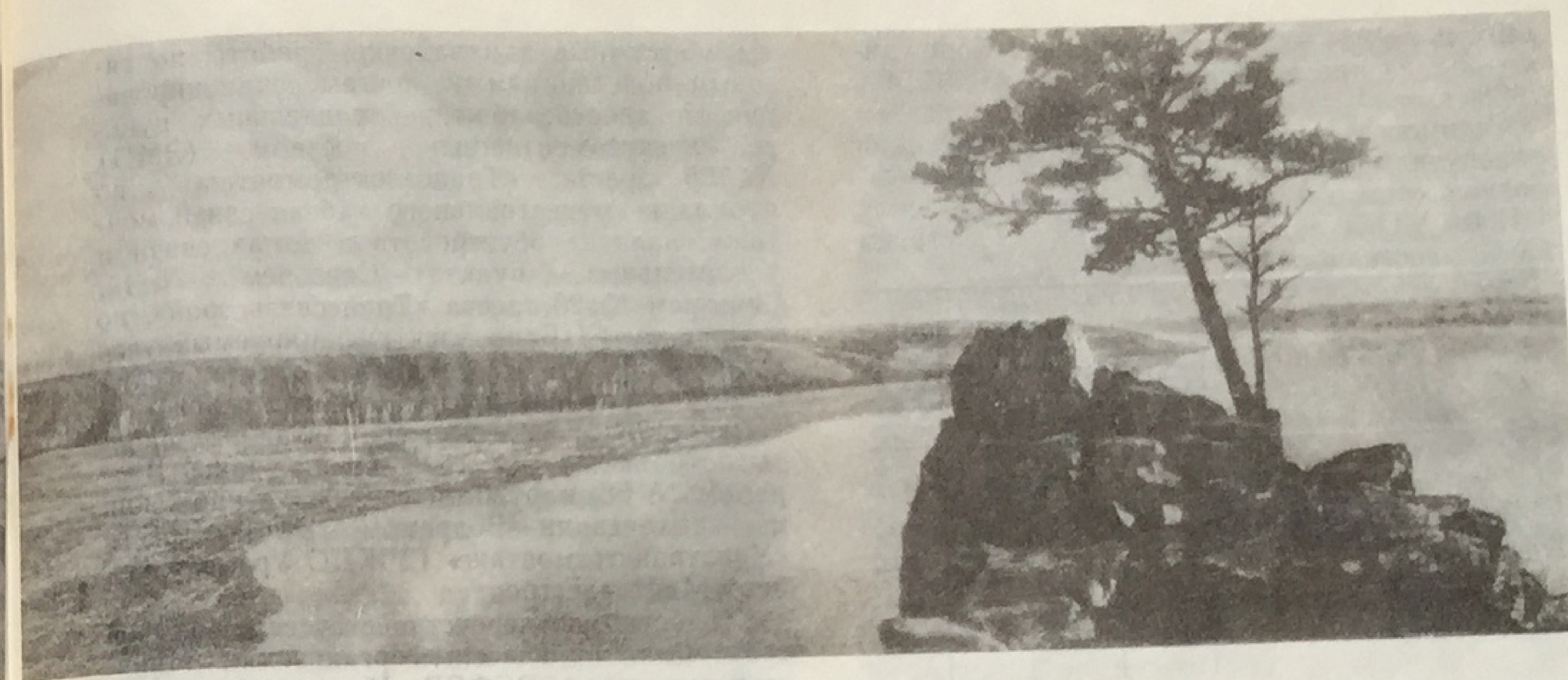


Рис. IIIА.2.1. Бетоновозная эстакада Братской ГЭС



Связь. Для обеспечения защиты магистральной воздушной линии связи МПС от влияний переменного тока контактной сети вдоль всей линии был проложен и смонтирован ствол магистрального кабеля марки МКБАБ 14×4×1,2+5×0,9.

Для подключения к магистральному кабелю промежуточных пунктов участковой связи, устройств СЦБ и подачи цепей на пункты связи других ведомств (Ангарстрой, Иркутэнерго, Минсвязь) проложены и смонтированы кабели ответвлений и вторичной коммуникации марки ТЗБ с установкой соответствующей аппаратуры.

На всех раздельных пунктах выполнено устройство телефонных сетей местной связи и реконструкция всех пересечений линий связи с железной дорогой.

СЦБ. По линии заменена полуавтоматическая блокировка Белорусской системы на релейную полуавтоматическую блокировку системы «Гипротранссигналсвязи» со светофорной сигнализацией и ключевой зависимостью.

Электроснабжение устройств полуавтоматической блокировки осуществлено от комплектных трансформаторных подстанций, установленных для энергоснабжения станций—с резервом от аккумуляторов.

На плотине Братской ГЭС построена заградительная сигнализация с установкой гудков сигнализации на опорах контактной сети и щитков сигнализации, установленных в нишах ограждения.

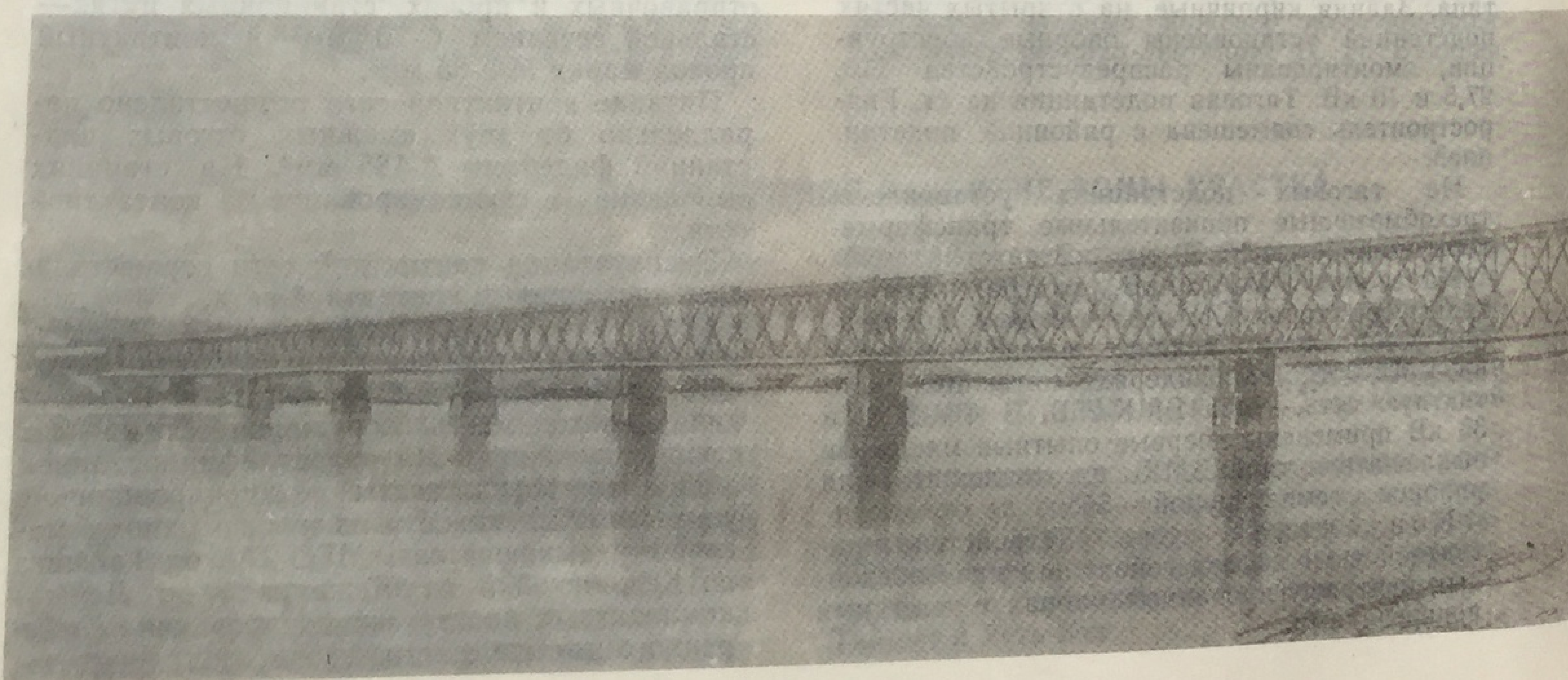
На линии все охраняемые переезды оборудованы оповестительной сигнализацией с автошлагбаумами и автоматической светофорной сигнализацией.

Гражданские сооружения. Все служебно-технические здания построены постоянного типа—кирпичные с центральным отоплением.

Жилые здания в объеме проекта построены 8-квартирные и 4-квартирные—кирпичные и деревянные со всеми службами.

Сроки и стоимость строительства. В соответствии с установленными Госпланом СССР сроками и финансированием осуществлялись изыскания и проектирование в 1961—1975 гг., а строительство последовательно по трем участкам: Тайшет—Кежемская протяжением 403 км в объеме пускового комплекса в 1962—1965 гг., в том числе: до ст. Вихоревка—1964 г. и до ст. Кежемская—1965 г.; Кежемская—Коршуниха длиной

Рис. IIIА.2.2. Мост через р. Ангару у пос. Братск





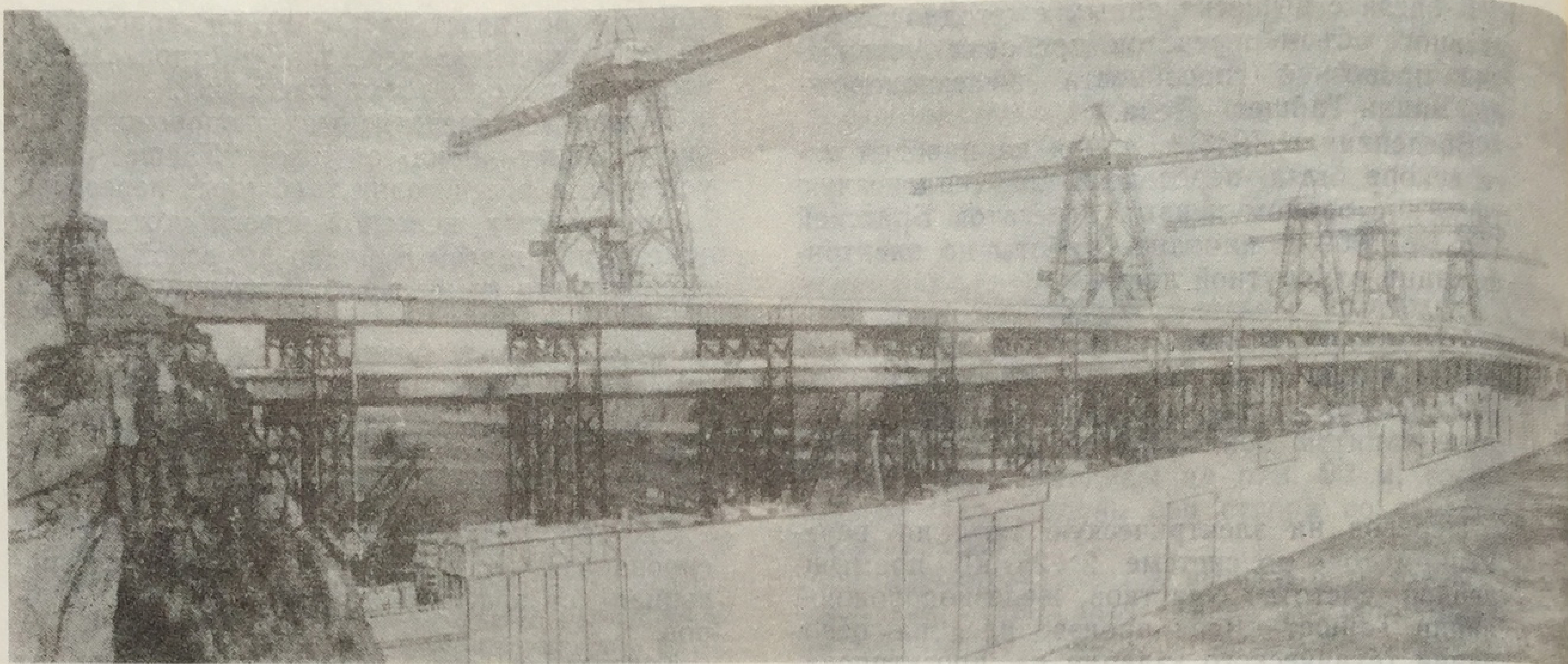


Рис. IIIА.2.1. Бетоновозная эстакада Братской ГЭС

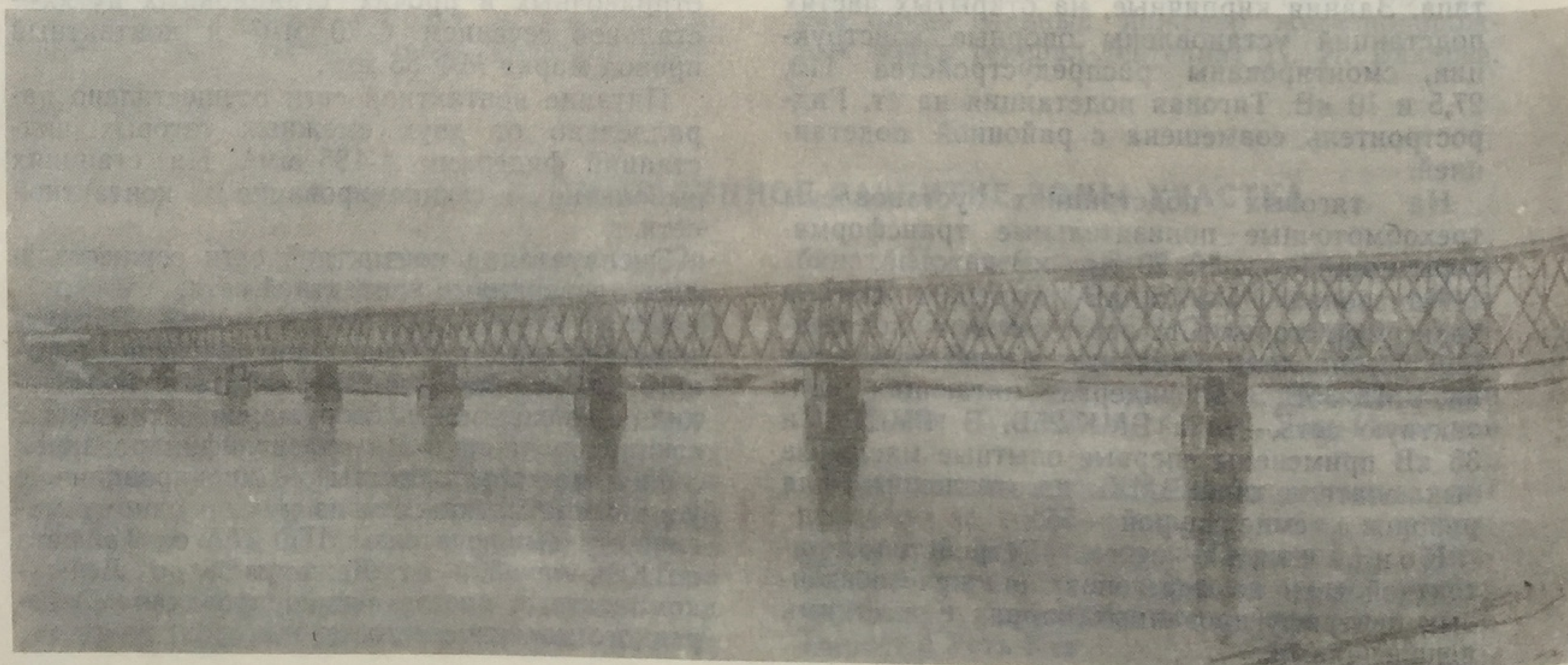
Связь. Для обеспечения защиты магистральной воздушной линии связи МПС от влияний переменного тока контактной сети вдоль всей линии был проложен и смонтирован ствол магистрального кабеля марки МКБАБ 14×4×1,2+5×0,9.

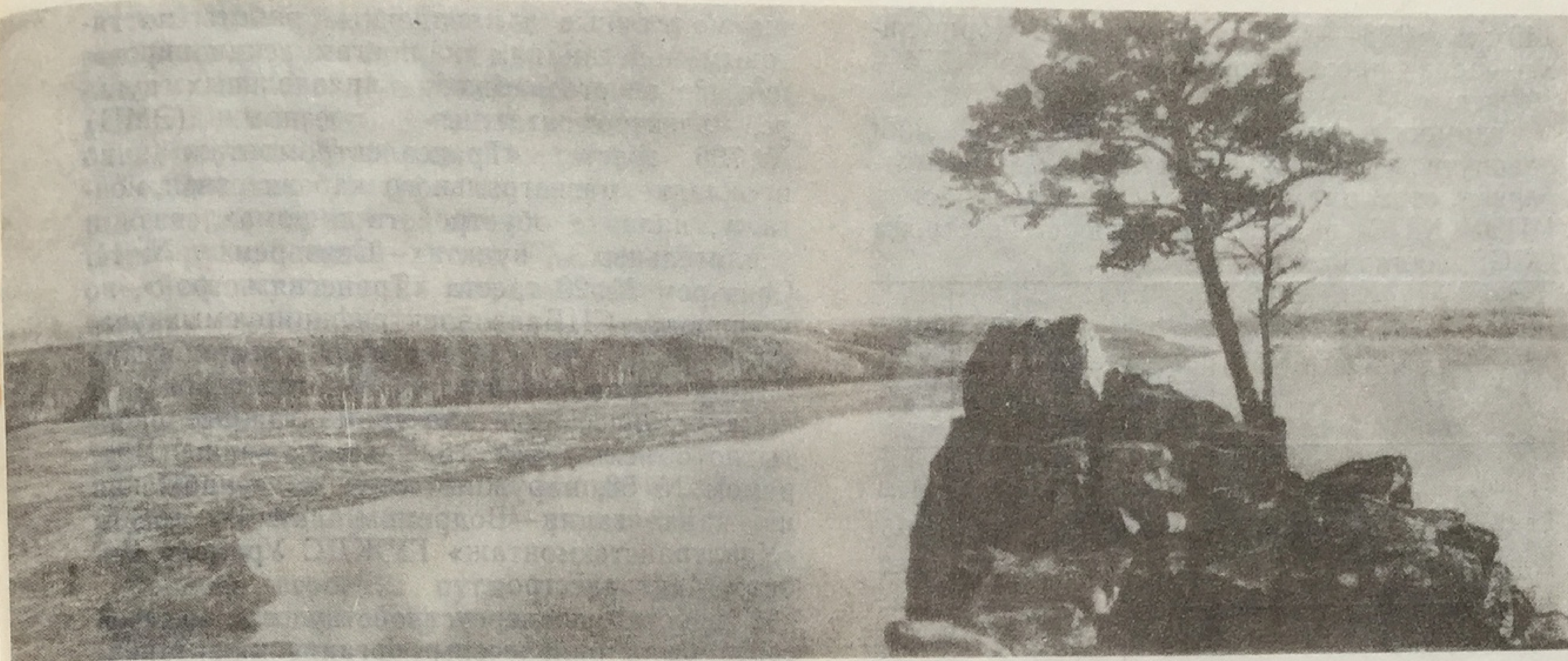
Для подключения к магистральному кабелю промежуточных пунктов участковой связи, устройств СЦБ и подачи цепей на пункты связи других ведомств (Ангарстрой, Иркутэнерго, Минсвязь) проложены и смонтированы кабели ответвлений и вторичной коммуникации марки ТЗБ с установкой соответствующей аппаратуры.

На всех раздельных пунктах выполнено устройство телефонных сетей местной связи и реконструкция всех пересечений линий связи с железной дорогой.

СЦБ. По линии заменена полуавтоматическая блокировка Белорусской системы на релейную полуавтоматическую блокировку системы «Гипротранссигналсвязи» со светофорной сигнализацией и ключевой зависимостью.

Электроснабжение устройств полуавтоматической блокировки осуществлено от комплектных трансформаторных подстанций, установленных для энергоснабжения станций—с резервом от аккумуляторов.





На плотине Братской ГЭС построена заградительная сигнализация с установкой гудков сигнализации на опорах контактной сети и щитков сигнализации, установленных в нишах ограждения.

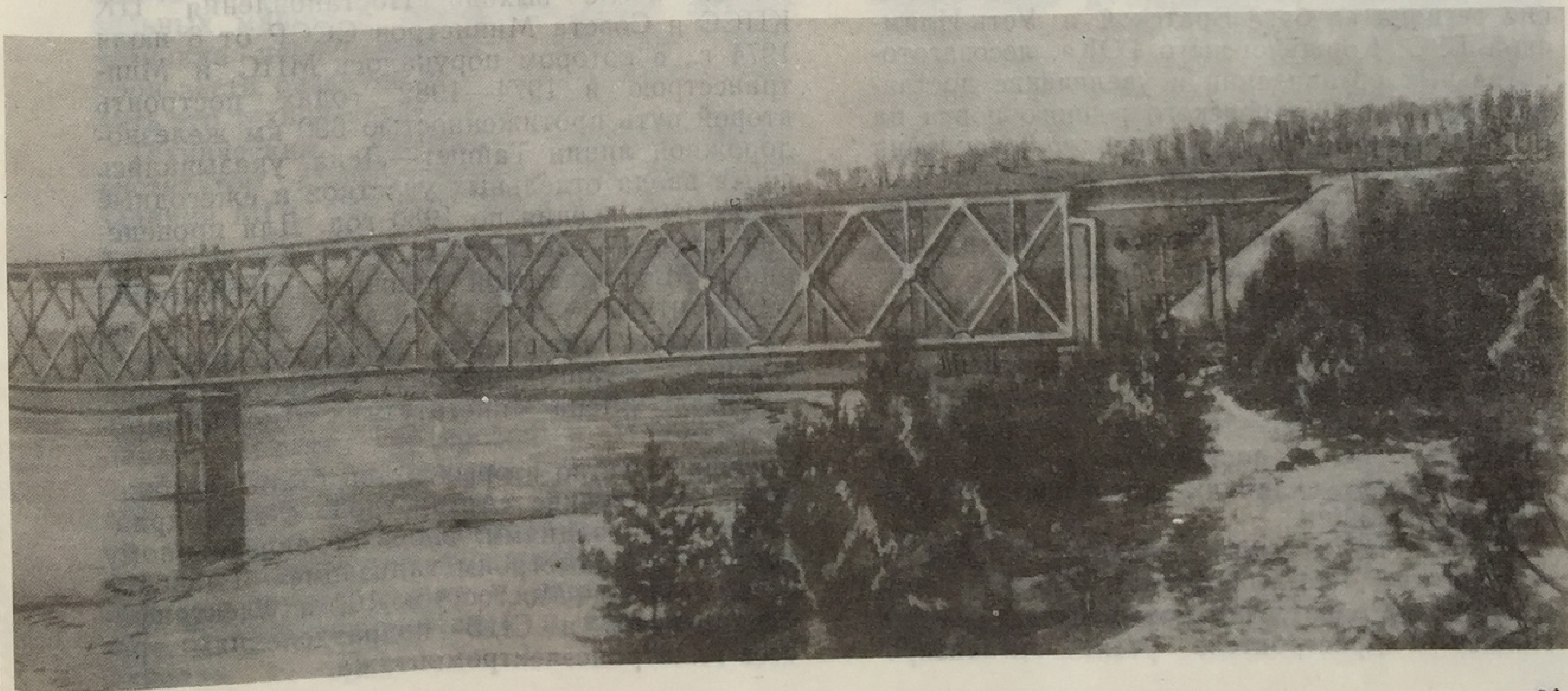
На линии все охраняемые переезды оборудованы оповестительной сигнализацией с автошлагбаумами и автоматической светофорной сигнализацией.

Гражданские сооружения. Все служебно-технические здания построены постоянного типа—кирпичные с центральным отоплением.

Жилые здания в объеме проекта построены 8-квартирные и 4-квартирные—кирпичные и деревянные со всеми службами.

Сроки и стоимость строительства. В соответствии с установленными Госпланом СССР сроками и финансированием осуществлялись изыскания и проектирование в 1961—1975 гг., а строительство последовательно по трем участкам: Тайшет—Кежемская протяжением 403 км в объеме пускового комплекса в 1962—1965 гг., в том числе: до ст. Вихоревка—1964 г. и до ст. Кежемская—1965 г.; Кежемская—Коршуниха длиной

Рис. IIIA.2.2. Мост через р. Ангару у пос. Братск



149 км в 1964—1966 гг. и участок Коршуниха—Лена протяжением 178 км в 1974—1975 гг.

Стоимость строительства электрификации однопутной линии в ценах 1958 г., рассмотренная отделом экспертизы проектов и смет ЦПЭУ МПС и согласованная с Госстроем СССР, составила:

Участки	Протяженность участка, км	Сметная стоимость, млн. руб.		Стоимость 1 км пути, тыс. руб.
		полная стоимость	в т. ч. СМР	
Тайшет—Кежемская	403	17,7	15,4	44,0
Кежемская—Коршуниха	149	9,9	8,6	66,5
Коршуниха—Лена	178	17,3	15,0	97,2
Всего	730	44,9	39,0	61,4

Организация работ и исполнители. Работы по электрификации ж.-д. линии Тайшет—Лена выполнялись генподрядчиком—Управлением строительства Ангарстрой Министерства транспортного строительства СССР (начальник В. С. Бондарев, главный инженер М. А. Зайцев).

Строительные работы выполнялись строительно-монтажными поездами (СМП) № 149, 219, 274, 158, 289, 286, 568 и СУ-21 на закрепленных за ними участках железной дороги.

На субподрядных началах работы выполнялись: по монтажу контактной сети, а также монтажные и наладочные работы по тяговым подстанциям и постам секционирования, по энергоснабжению раздельных пунктов—электромонтажным поездом (ЭМП) № 705 треста «Трансэлектромонтаж», по прокладке магистрального кабеля связи, монтажу, наладке обустройств в домах связи и усилительных пунктах—Связьрем № 14, Связьрем № 26 треста «Транссвязьстрой», по устройству СЦБ на электрифицируемых участках—СМП № 4 треста «Транссигналстрой» Главтрансэлектромонтажа Минтрасстроя.

Сантехнические и электромонтажные работы по объектам электрификации велись Водремом № 58, наружные сети водоснабжения и канализации—Водремом № 1 треста «Уралтранстехмонтаж» ГУЖДС Урала и Сибири Минтрансстроя.

К работам по переустройству сети местной связи были привлечены организации Министерства связи РСФСР—Иркутский СМУР.

Железобетонные центрифугированные опоры и другие конструкции поставлялись Черногорским, Таловским, Клюквенским и Колчеданским заводами Главстройпрома Минтрансстроя.

Строительство электрификации осуществлялось по проекту, разработанному проектно-изыскательской организацией «Томгипротранс» Главтранспроекта Минтрансстроя—главными инженерами проекта: И. С. Лизуновым (1961—1963 гг.), П. В. Ветровым (1963—1965 гг.), С. С. Воскресенским (1965—1966 гг.), Э. Г. Гофманом (1971—1975 гг.), Ю. П. Катковым (1975 г.).

Глава пятая. **СТРОИТЕЛЬСТВО ВТОРЫХ ПУТЕЙ С ЭЛЕКТРИФИКАЦИЕЙ**

Интенсивное развитие производительных сил региона на базе Братской и Усть-Илимской ГЭС, Коршуновского ГОКа, лесозаготовительных организаций и увеличение доставки грузов до Осетровского речного порта на р. Лене вынудило МПС еще до окончания электрификации однопутной линии Тайшет—Лена приступить с 1971 г. к строительству электрифицированных вторых путей на лимитирующих пропускную способность перегонах: перевального участка ст. Тарея—ст. Турма протяжением 35,5 км и ст. Вихоревка—ст. Моргудон и далее к крупнейшему в стране Братскому лесопромышленному комплексу (ЛПК)—15,2 км. Введенные в 1972—1974 гг. в постоянную эксплуатацию эти перегоны увеличили провозную способность ж.-д. линии.

Начатые медленными темпами в 1971 г. институтом «Томгипротранс» проектно-изыскательские работы по вторым путям участка Тайшет—Гидростроитель резко активизировались после выхода Постановления ЦК КПСС и Совета Министров СССР от 8 июля 1974 г., в котором поручалось МПС и Минтрансстрою в 1974—1982 годах построить второй путь протяженностью 680 км железнодорожной линии Тайшет—Лена, указывались сроки ввода отдельных участков и ежегодные капиталовложения по 1980 год. Для проведения проектно-изыскательских работ по этой линии Минтрансстрой привлек дополнительно институты.

Развитие Тайшетского узла было поручено институту «Харгипротранс», а участок Гидростроитель—Лена институту «Днепрогипротранс».

Строительство вторых путей было возложено на Управление «Ангарстрой» с субподрядными организациями: вновь организованному тресту «Запбамстроймеханизация» Главбамстроя, мосты—Мостострою-10, а электрификацию, связь и СЦБ—подразделениям трестов Главтрансэлектромонтажа.

Необходимость сооружения электрифицированных вторых путей в сроки, увязанные с вводом всей Байкало-Амурской ж.-д. магистрали, диктовалась резким увеличением по линии грузопотоков, идущих на БАМ.

Технические условия на сооружение вторых путей приняты аналогичными бамовским: руководящий уклон 9‰, двойной тяги—существующий на первом пути 17,5‰; ширина земляного полотна поверху для обыкновенных грунтов—11,1 м, для скальных и дренирующих—10,1 м. На малых водотоках строятся железобетонные, бетонные и круглые металлические гофрированные трубы. Пролетные строения больших и средних мостов устанавливаются на ранее построенные опоры.

Верхнее строение пути укладывалось на главных и приемоотправочных путях, предназначенных для безостановочного пропуска поездов, новые рельсы типа Р-65 длиной 25 м. На остальных станционных путях укладывались старогодные рельсы Р-50 длиной 25 м. Шпалы деревянные пропитанные, стрелочные переводы из рельсов типа Р-50 и Р-65 марки 1/11 и 1/9. Балласт двухслойный с толщиной щебня под шпалой 25 см и песчаной подушкой 20 см на главных и приемоотправочных путях. На прочих станционных путях—балласт песчано-гравийный толщиной 25 см.

Элементы контактной сети те же, что и по первому пути, расширены тяговые подстанции, переустроена автоблокировка и др.

Т а й ш е т с к и й у з е л. Ввиду значительно возросших грузопотоков, проходящих через ж.-д. узел, связанных со строительством БАМа и развитием Восточно-Сибирского промышленного комплекса, а также в связи с большим увеличением объемов местной работы (строительство базы стройиндустрии БАМа и завода по ремонту дорожно-строительных машин с цехом стального литья), возникла необходимость в короткие сроки произвести развитие ж.-д. узла Тайшет и усилить его техническую оснащенность.

Техническим проектом, разработанным институтом «Харгипротранс», на основании задания МПС СССР от 11.01.75 г. № Д 2916 (главные инженеры проекта Н. С. Демченко 1975—1984 гг.; Г. П. Поддубная с 1984 г.), было предусмотрено развитие ст. Тайшет Восточно-Сибирской жел. дороги в двухстороннюю сетевую опорную сортировочную станцию с последовательным расположением парков приема, сортировки и отправления, с объемлющими главными путями и развязкой подходов к станции в разных уровнях, со строительством необходимых путепроводов для ликвидации «враждебных» пересечений маршрутов приема и отправления поездов со всех направлений и внутриузловых передач.

К числу первоочередных были отнесены работы по созданию новой нечетной сортировочной системы со строительством новых предгорочного и сортировочного парков. Одновременно было предусмотрено частичное переустройство существующей четной сортировочной системы для обеспечения объема перевозок к моменту открытия сквозного движения по БАМу, строительство нового пункта экипировки электровозов.

Предусматривалось оборудование устройствами ЭЦ двух новых парков с реконструкцией существующих устройств СЦБ. Все централизуемые стрелки оборудованы устройствами автоматической очистки от снега. Размещение оборудования устройств ЭЦ осуществлено в двух вновь сооруженных постах ЭЦ.

Строительство нечетной сортировочной системы началось в 1978 г. и окончательный ввод в эксплуатацию был произведен в декабре 1988 г.

В т о р ы е п у т и. Продолжение с 1974 г. сооружения вторых путей осуществлялось по тому же принципу—выборочно на лимитирующих перегонах.

До 1976 г. строительство велось на отрезке Тайшет—Гидростроитель, с 1977 г., продолжая вводить перегоны по этому участку, приступили к участку Гидростроитель—Хребтовая, а с 1985 г. на конечной ее части—Хребтовая—Лена.

Первоначально установленные постановлением 1974 г. сроки ввода в эксплуатацию дважды продлевались постановлениями ЦК КПСС и Совета Министров СССР: от 23 августа 1979 г.—в 1985 г. и от 12 июля 1985 г.—в 1989 г., в объеме пусковых комплексов.

В связи с изменением конъюнктуры по вывозу в восточном направлении (на экспорт) сырой нефти и сокращением грузоперевозок по БАМу решением Совета Министров СССР сокращались ежегодные капитальные вложения по БАМу и вторым путям Тайшет—Лена с соответствующим продлением сроков их ввода в постоянную эксплуатацию.

Изменения капиталовложений (млн. руб.) по вторым путям Тайшет—Лена приведены в табл. IIIA.5.1.

Т а б л и ц а IIIA.5.1

Годы	По постановлениям 1974, 1979 и 1985 гг.	Фактически выделенные капвложения	%
1975—1980	230,0	158,4	69,0
1981—1985	247,3	163,1	66,2
1986—1989	111,0	85,8	77,3
	588,3	407,3	69,0

Технология сооружения вторых путей по земляному полотну осуществлялась в соответствии с нормативами по производству работ в условиях движения поездов на электрической тяге экскаваторами с объемами ковшей не более 1,25 м³. Буровзрывные работы велись в «окна», предоставляемые Вихоревским отделением Восточно-Сибирской ж. д. Дробление негабаритов выполнялось мелкошпуровыми зарядами. При крупных взрывах существующий путь укрывался деревянным настилом. Укрепление откосов земляного полотна осуществлялось аналогично укрепленному первому пути, за исключением случаев с мерзлотными оплывами и появившимися наледями—выполненному по индивидуальным проектам.

Строительство искусственных сооружений производилось по групповой организационно-технологической схеме. Во многих случаях применялись пролетные строения длиной 44,8 м и менее с ездой поверху, на балласте, сталежелезобетонные, по типовому проекту инв. № 739. Монтаж пролетных строений осуществлялся на берегу (без подмостей) с продольной надвижкой.

Укладка верхнего строения пути с врезкой стрелок, балластировка, монтаж контактной сети, СЦБ также выполнялись в соответствии с отработанной технологией производства работ «под колесами» и в представляемые «окна». Переход вторым путем р. Ангары осуществлен так же, как и первый по гребню плотины Братской ГЭС.

Таблица IIIА.5.2

Годы	Перегоны	Протяжение, км	Выполнение работ		
			план, млн. руб.	фактич. выполнение, млн. руб.	%
1972	Тарея—р. 17	16,0	6,76	8,68	129,0
1973	р. 17—р. 18; р. 18—Турма	19,5			
1974	Чуна—р. 12; Вихоревка—р. 20; р. 20—Моргудон	27,9	11,30	10,95	96,9
1975	Тайшет—Акульшет; Новочунка—Сосновые Родники; Сосновые Родники—Чуна; Турма—р. 19; р. 19—Вихоревка	56,8	15,00	14,36	95,3
1976	Акульшет—р. 2; р. 2—Костомарово; р. 12—р. 13; р. 14—Тарея	51,5	25,00	25,01	100,0
1977	р. 13—Чушка; Чушка—р. 14; Моргудон—Анзеби; Гидростроитель—р. Подвыездный	44,6	24,00	25,80	107,5
1978	Костомарово—р. 40; Невельская—р. 5; р. 5—р. 6; Анзеби—Галачинский; Подвыездный; Зяба	53.5	25,10	23,90	95,0
1979	р. 40—р. 50; р. 50—Невельская; р. 7—Парчум; р. 9—Новочунка; Галачинский—Братское море; р. Призыв; Селезнево—Новый Илим	62,4	31,52	26,92	84,9
1980	р. 6—р. 7; Парчум—Новочунка; Братское море—Падунские пороги; Падунские пороги—Гидростроитель; Пашенный—384 км; Призыв—Видим; Коршуниха—Рассоха; Рассоха—Хребтовая	86,3	37,75	35,13	93,2
1981	Зяба—Пашенный; 384 км—Веселый бор; Веселый бор—Кежемская; Кежемская—Мамырь	43,9	38,75	29,33	75,6
1982	Мамырь—Ярская; Ярская—Речушка; Ближний—Сахатый; Сахатый—Суворово	40,8	32,79	28,71	87,5
1983	Речушка—Призыв; Видим—Ближний; Суворово—Черная; Черная—Селезнево; Новый Илим—Железный	60,5	28,90	29,20	101,0
1984	Бермякино—Усть-Кут	12,5	31,98	27,77	86,8
1985	Хребтовая—Карстовая	16,7	30,72	25,84	84,1
1986	Карстовая—Масляный; Масляный—Семигорск; Каймоново—Ручей; Кута—Бермякино	61,7	28,50	22,72	79,8
1987	Семигорск—Мерзлотная; Аралькит—Каймоново; Янталь—Кута	49,8	30,30	26,89	88,9
1988	Мерзлотная—Аралькит; Ручей—Янталь	17,4	20,00	16,07	80,9
1989	Усть-Кут—Лена	4,3	7,02	5,12	73,3
	Итого:	726,1	425,39	382,40	89,8

Проектом вторых путей на перегоне ст. Черная—ст. Селезнево 509—516 км участка Гидростроитель—Хребтовая предусматривалось спрямление трассы железнодорожной линии, при этом земляное полотно, искусственные сооружения и контактная сеть на новой трассе для I и II-го путей сооружались за счет титула вторых путей, а перенос I пути на новую трассу—за счет средств на капитальный ремонт.

В процессе строительства второго пути на этом перегоне обнаружены карстовые воронки, которые временно до разработки противодеформационных мероприятий были перекрыты рельсовыми пакетами. В 1985 г. Ангарстроем по проектам мероприятий Днепрогипротранса были выполнены работы, обеспечивающие нормальное движение поездов.

Строительство служебно-технических зданий, объектов жилищного и гражданского назначения осуществлено в размерах, предусмотренных пусковыми комплексами, утвержденными МПС.

Фактическое выполнение работ по вторым путям участка Тайшет—Лена приведено в табл. IIIA.5.2.

Невыполнение планов работ в отдельные годы объясняется отвлечением ресурсов и рабочих на работы по строительству новых участков Байкало-Амурской магистрали.

Строительство электрификации первого пути и сооружение электрифицированных вторых путей участка Тайшет—Лена осуществлены с 1962 г. генподрядным Управлением строительства «Ангарстрой» ГУЖДС Урала и Сибири, а с конца 1974 г.—Главбамстроя (начальник Управления В. И. Бондарев, главный инженер М. А. Зайцев, зам. нач. управления на ст. Лена В. В. Блохин) и субподрядными организациями треста «Сибстроймеханизация» и Мостостроя-3 до 1975 г., затем мехколоннами № 126, 163, 162, 134, 83 треста «Запбамстроймеханизация»; СМП 441, МО-5 и 417 Мостостроя-9 и прорабские пункты трестов Главтрансэлектромонтажа Минтрансстроя. В мае 1980 г. восточный участок от ст. Каймоново до ст. Лена Ангарстроем был передан генподрядному тресту «Ленабамстрой» (управляющий В. А. Лебедь).

Краткие основные показатели выполненных объемов строительных работ по вторым путям Тайшет—Лена приведены в табл. IIIA.5.3.

Таблица IIIA.5.3

Наименование	Измеритель	Участки			Всего Тайшет—Лена
		узел Тайшет	Тайшет (искл.)—Гидростроитель	Гидростроитель (искл.)—Лена	
Протяжение	км	—	340,0	386,1	726,1
Общий объем земляных работ	млн. $м^3$	1,7	11,2	15,3	28,2
Количество искусственных сооружений	шт.	7	382	414	803
в том числе:					
больших мостов	шт.	1	1	3	5
Укладка 2-го главного пути на перегонах	км	—	286,2	316,6	602,8
Укладка главного пути на раздельных пунктах	км	11,5	85,0	71,4	167,9
Укладка приемо-отправочных путей	км	31,1	158,0	109,2	298,3
Сметная стоимость 2-го пути,	млн. руб.	в ценах 1984 г. 37,6	в ценах 1961 г. 240,6	в ценах 1984 г. 385,9	—
в т. ч. раздел А	млн. руб.	27,6	198,0	296,2	—
раздел Б	млн. руб.	10,0	42,6	89,7	—

Б. УЧАСТОК УСТЬ-КУТ (ЛЕНА)—ТЫНДА—КОМСОМОЛЬСК-НА-АМУРЕ, СТРОИТЕЛЬСТВО 1974—1989 гг.

Глава первая. ОРГАНИЗАЦИЯ СТРОИТЕЛЬСТВА

1.1. Организация управления строительством. Еще до выхода решения о строительстве Байкало-Амурской железнодорожной магистрали Министерство транспортного строительства силами Главного управления Урала и Сибири развернуло строительно-монтажные работы: управлением строительства «Ангарстрой»—на головном участке; управлением «Бамстройпуть»—ж.-д. линию Бам—Тында—Беркакит и Шимановский комбинат строительной индустрии (ШКСИ); трестом «Воссибтрансстрой»—завод мостовых металлических конструкций в г. Улан-Удэ; Главмостостроем, силами Мостостроя-8—сооружение внеклассного железнодорожного моста через реку Амур у г. Комсомольска-на-Амуре взамен действовавшей в течение 30 лет паромно-ледовой переправы.

Постановление ЦК КПСС и Совета Министров СССР «О строительстве Байкало-Амурской железнодорожной магистрали» было принято в июле 1974 г. и определило строить ее от г. Усть-Кут (Лена) до г. Комсомольск-на-Амуре, второго пути ж.-д. линии Тайшет-Лена и ж.-д. линии Бам—Тында—Беркакит.

Сооружение магистрали предусматривалось производить генподрядными организациями: на участке Усть-Кут (Лена)—Тында (вкл.), вторые пути Тайшет—Лена, ж.-д. линия Бам—Тында—Беркакит и Шимановский комбинат строительной индустрии (ШКСИ) вновь организованным Главным управлением по строительству Байкало-Амурской ж.-д. магистрали—«Главбамстроем», с 1988 г.—Проектно-промышленно-строительное объединение (ППСО «Бамтрансстрой», на хозрасчете), а на участке Тында (искл.)—Комсомольск-на-Амуре (искл.) силами железнодорожных войск Советской Армии:—Управлением № 95, дислоцирующимся в г. Тынде, и Управлением № 31, дислоцирующимся в пос. Ургал.

На такой широкомасштабной стройке как БАМ не годились обычные методы работы органов заказчика, подрядчика и банка. Требовались новые формы и структуры. И они были найдены.

Отличие строительства БАМ от других строек состояло прежде всего в новизне и важности вопросов и в необходимости их разрешения не только на месте, но и на уровне соответствующих министерств и правительства. Второй особенностью была срочность принятия решений по возникающим на гигантской стройке вопросам. Третьей особенностью было широкое участие в строительстве различных исполнителей, не подчиненных друг другу и находящихся в ведении разных организаций—научные, проектные, строительные, промышленные, эксплуатационные (железнодорожные, энергосистемы, системы связи). В сооружении магистрали участвовали органы плановые, финансовые, директивные (в центре и на местах—облисполкомы, совмины республик, обкомы и т. д.).

Первым предложением, которое сделало Министерство путей сообщения, было кардинальное изменение системы управления, взаимодействия участников строительства и самой структуры железной дороги. Так, проектом было предусмотрено разделение стройки на три участка, передаваемые по мере готовности разным дорогам—Восточно-Сибирской, Забайкальской, Дальневосточной.

Вместо этого постановлением правительства от 8 июля 1974 г. была создана на период строительства единая Дирекция строительст-

ва в Тынде, Управление по строительству БАМ и Управление по комплектованию оборудованием «Транскомплект» в Москве. Несколько позднее постановлением правительства была создана с 01.01.81 года и единая Байкало-Амурская железная дорога, в состав которой вошла Дирекция строительства БАМ.

Оценив всю мощность и особенности предстоящей работы на строительстве Байкало-Амурской магистрали и было принято неординарное решение.

СТРУКТУРА ДЛЯ БАМ

В Москве	Управление по строительству БАМ (ЦУКС БАМ), управление «Транскомплект», другие управления МПС	Оперативная группа Главбамстроя, генеральный проектировщик БАМа институт «Мосгипротранс», другие управления Минтрансстроя	Управление финансирования организаций транспорта и связи Стройбанка
В Тынде	Дирекция строительства БАМ	Главбамстрой	Байкало-Амурская контора (потом управление)—БАК Стройбанка
В местах дислокации генподрядных трестов и управлений Усть-Кут, Северобайкальск, Чара, Тында, Ургал	Группа заказчика дирекции (и базы хранения оборудования)	Строительные тресты Главбамстроя, тресты других главков, группы рабочего проектирования институтов	Территориальные отделения БАМ Стройбанка

Завершающим звеном для БАМ стала на самом верхнем уровне Комиссия Совета Министров по БАМу под председательством Первого заместителя Председателя Совета Министров СССР. Аналогично была создана Комиссия Совмина РСФСР. В Комиссии участвовали вместе с МПС, Минтрансстроем и Стройбанком также и Госплан, Госснаб, Министерство обороны, ВЦСПС, ЦК ВЛКСМ, Совмин РСФСР и другие министерства и ведомства, приглашаемые на заседания Комиссии по вопросам, затрагивающим их деятельность или требующим их участия.

Руководством МПС, а также Минтрансстроя и Стройбанка по своей линии были четко определены и утверждены задачи и круг обязанностей каждого органа. Тем самым разграничивались функции каждого звена огромных коллективов общей численностью только непосредственных участников более 200 тыс. чел., включая железнодорожников и занятые на строительстве Байкало-Амурской магистрали железнодорожные войска.

Общая принципиальная структура организации управления на БАМе по схеме заказчик—подрядные организации—банк обеспечивала не только нормальный документооборот проектов и рабочих чертежей и смет к ним, финансовых, плановых и платежных документов, отчетности и других, но, самое главное, помогала правильно и оперативно решать возникавшие по ходу строительства вопросы.

Серьезным подспорьем в работе была отлично налаженная телефонная, телеграфная и телетайпная связь (проводная, радиорелейная, а спустя некоторое время—и кабельная) как по каналам временной, так и постоянной железнодорожной связи. Можно было связываться оперативно из Тынды и Москвы с группами заказчика, с трестами и строительно-монтажными поездами, с Госстроем, Госпланом, Стройбанком и его отделениями на БАМе, с руководителями шефствующих областей и краев всего Союза. Все это было достигнуто уже осенью 1974—зимой 1975 гг. В дальнейшем такая связь, в добрых традициях МПС, давала возможность проводить совместные селекторные совещания заказчика, строителей, проектировщиков, шефов, прилегающих железных дорог, МПС и Минтрансстроя.

В сжатом изложении основные функции органов заказчика в каждом звене снизу доверху были таковы:

Группа заказчика (НСТРГЗ)—осуществление контроля и технического надзора за строительством, соответствием объемов, стоимости и качества выполненных строительно-монтажных работ, строительных материалов, изделий и конструкций утвержденным проектам и сметам, требованиям строительных норм и правил; натурная приемка и оплата выполненных работ; обеспечение своевременного оформления в местных конторах банка

финансирования объектов; приемка заказанного Дирекцией строительства оборудования и материалов; обеспечение подрядчика документацией; на отвод земельных участков под строительство, на производство работ в зонах прохождения коммуникаций, на пользование энергией, водой и т. п., на вырубку леса.

Дирекция строительства БАМ—основное исполнительское звено на месте—заключение договоров с соответствующими организациями на выполнение проектно-изыскательских, научно-исследовательских, монтажных и пусконаладочных работ, а также на осуществление авторского надзора за строительством, приемка и оплата этих работ, заключение договоров подряда на капитальное строительство; составление и представление заявок и комплектовочных ведомостей на оборудование в «Транскомплект»; заключение договоров на поставку и изготовление оборудования (включая нестандартизированное), аппаратуры и материалов; проверка принятой проектно-сметной документации и утверждение ее к производству работ; разработка и предоставление в МПС проектов годовых планов, проектов титульных списков и пусковых комплексов; подготовка к сдаче в постоянную эксплуатацию зданий, сооружений и участков магистрали, предъявление государственной приемочной комиссии законченных строительством объектов и участков в работе этой комиссии.

Управление «Транскомплект»—защищает, по представленным заявкам на оборудование, потребность оборудования в Госснабе и Госплане, обеспечивает получение и передачу фондов на изготовление заводами-поставщиками и осуществляет контроль за выделением специализированного оборудования и его поставкой, осуществляет поставки оборудования с баз и складов Главного управления материально-технического обеспечения, осуществляет комплектование оборудования.

Управление по строительству БАМ—создано для руководства и контроля за строительством Байкало-Амурской железнодорожной магистрали. Обеспечивает проведение единой технической политики в проектах и на строительстве БАМ, своевременное изготовление институтами проектно-сметной документации и принимает участие в ее экспертизе; контролирует расходование сметного лимита; вносит на рассмотрение руководства МПС для представления в Госстрой, Госплан и в Совет Министров все вопросы по строительству БАМ, включая переутверждение проектов участков БАМ, внесение изменений и дополнений в них.

До декабря 1975 г. аппарат Главбамстроя находился в Москве, а затем передислоцирован в г. Тынду (рис. IIIБ.1.1). Главное управление железнодорожных войск, находящееся в Москве, осуществляло руководство строительством через управления, размещенные на месте строительства.

Структура Главбамстроя за отчетный период изменялась по мере развертывания строительства и увеличения объемов работ. В его составе в 1975 г. было шесть, а с 1978 г.—десять трестов и управлений строительства, объединяющих многочисленные СМП и мехколонны.

В 1988 г. Главбамстрой реорганизован в ППСО «Бамтрансстрой». В объединение вошло ПО «Бамстройиндустрия», руководившее работой предприятий строительной индустрии БАМа, проведена реорганизация и укрупнение научно-исследовательских и проектных организаций на базе вновь переданных в состав ППСО (Иркутскгипротранс) и бывших в составе Главбамсроя (Гипрожелдорстрой).

В 1989 г. в структуру ППСО «Бамтрансстрой» введено хозрасчетное управление внешнекооперационных связей с правами структурного подразделения. Выделенные из состава КПП Ангарстроя на отдельный баланс цехи железобетонных конструкций, лесопиления и деревообработки также были включены в структуру объединения.

В конце 1989—начале 1990 гг. в состав ППСО «Бамтрансстрой» из состава Главстройпрома переданы промышленные тресты: Воссибтрансстрой, Улан-Удэтрансстрой, Забайкалтрансстрой, Дальтрансстрой.

В управлениях железнодорожных войск также в зависимости от объемов работ определялось и количество формирований, в которые входило от 15—17 линейных организаций в 1975—1979 гг. и по 19—20 организаций в последующих. В 1980 г. в его составе был организован общестроительный трест «Ургалбамтрансстрой» в составе 6 СМП.

На рис. IIIБ.1.2 и IIIБ.1.3 приводятся схемы строительных организаций по состоянию на 1984 г.

Собственными силами генподрядные организации выполняли рубку просек, строительство временных жилых, культурно-бытовых и производственных зданий и сооружений, устройство земляного полотна, строительство водопропускных труб, а железнодорожные войска, кроме того,— все типы искусственных сооружений, в том числе достройку Дуссе-Алиньского тоннеля, устройство верхнего строения пути, общестроительные работы по устройству воздушных линий связи и линий электроснабжения мощностью до ЛЭП-35 кВ включительно, сооружение комплекса служебно-технических зданий и устройств с инженерными сетями и другие подготовительные работы.

Специализированные работы и монтаж оборудования вели субподрядные организации Минтрансстроя СССР: тресты Главмостостроя—Мостострой-8, Мостострой-9, Мостострой-10; сооружение тоннелей—Управление строительства «Бамтоннельстрой» Главтоннельметростроя, пять трестов Главтрансэлектромонтажа и трест «Трансгидромеханизация» Главморречстроя (табл. IIIБ.1.1). Кроме того, в строительстве участвовали и подразделения других министерств и ведомств—тресты «Востокбурвод», «Востоксибспецавтоматика», «Сибспецавтоматика», «Донбасшахтстрой» и многие другие.

Таблица IIIБ.1.1

	Тресты и управления строительства	Место дислокации
Главбамстрой	Ангарстрой	г. Братск-6
Главбамстрой	Ленабамстрой	г. Усть-Кут
Главбамстрой	Нижнеангарсктрансстрой	г. Северобайкальск
Главбамстрой	Бамстройпуть	ст. Чара
Главбамстрой	Тындатрансстрой	г. Тында
Главбамстрой	Центробамстрой	г. Тында
Главбамстрой	Запбамстроймеханизация	ст. Якурим
Главбамстрой	Бамстроймеханизация	г. Тында
Главбамстрой	Бамтрансвзрывпром	г. Тында
Главбамстрой	Бамтранстехмонтаж	г. Тында
	Мостострой-8	г. Хабаровск
	Мостострой-9	г. Усть-Кут
	Мостострой-10	г. Тында
	Бамтоннельстрой	п. Нижнеангарск
	Трансгидромеханизация	г. Москва

Строительство объектов жилищного, культурно-бытового и социального назначения в поселках и городах БАМа, впервые в железнодорожном строительстве, осуществлялось в порядке оказания шефской помощи на субподряде рядом союзных и автономных республик, краев, областей и городов страны, представленных головными строительными



Рис. IIIБ.1.1. Здание Главбамстроя в г. Тынде

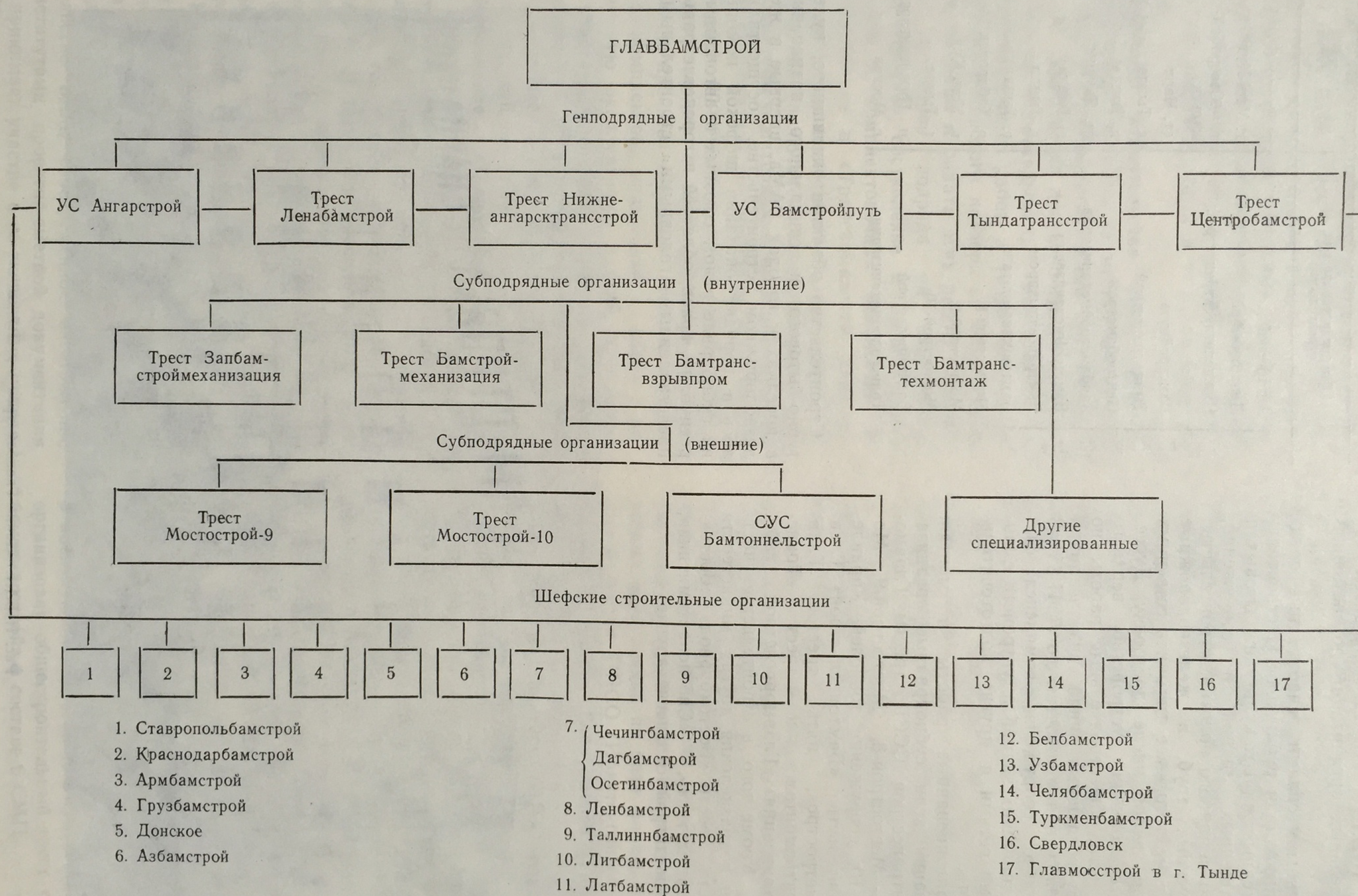
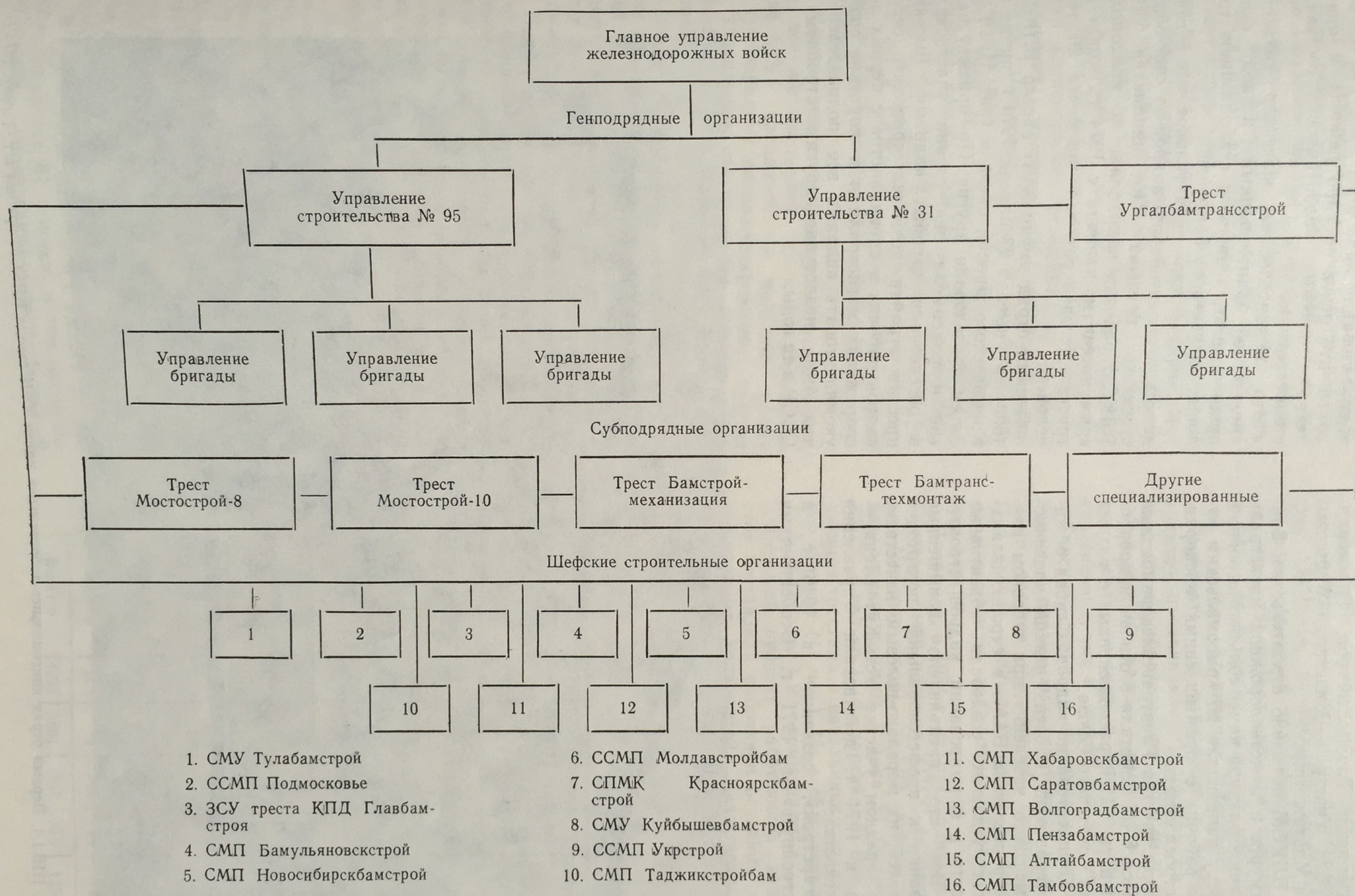


Рис. IIIБ.1.2. Схема строительных организаций Западного участка БАМа



1. СМУ Тулабамстрой
2. ССМП Подмосковье
3. ЗСУ треста КПД Главбамстроя
4. СМП Бамульяновскстрой
5. СМП Новосибирскбамстрой
6. ССМП Молдавстройбам
7. СПМК Красноярскбамстрой
8. СМУ Куйбышевбамстрой
9. ССМП Укрстрой
10. СМП Таджикстройбам
11. СМП Хабаровскбамстрой
12. СМП Саратовбамстрой
13. СМП Волгоградбамстрой
14. СМП Пензабамстрой
15. СМП Алтайбамстрой
16. СМП Тамбовбамстрой

Рис. IIIБ.1.3. Схема строительных организаций Восточного участка БАМа

организациями Главмостостроя, Главленинградстроя, Укрстрой—Минстроя, Минпромстроя и Минтяжстроя.

ЦК ВЛКСМ объявило строительство Байкало-Амурской железнодорожной магистрали Всесоюзной ударной комсомольской стройкой, на трассу направляли по комсомольским путевкам рабочих с промышленных предприятий и строек страны.

Из пяти трестов Главтрансэлектромонтажа на трассе БАМ работали в основном прорабские пункты СМП, расположенные в разных пунктах Советского Союза.

1.2. Комплектование кадров. Слабая обжитость территории с очень низкой численностью местного населения при широком размахе строительства БАМа в суровых климатических условиях создавали объективные трудности в формировании кадров строителей. Все это предъявляло повышенные требования к профессиональной подготовке строителей, их морально-волевым качествам.

На Западном участке Усть-Кут (Лена)—Тында к 1974 г. действовали Управления строительства:

«Ангарстрой», созданное в 1946 г., и «Бамстройпуть»—в 1971 г. Особенностями комплектования кадров на этом участке было то, что основное ядро рабочих и инженерно-технических работников составили ангарстроевцы.

Это обстоятельство облегчило создание, уменьшило адаптационный период вновь прибывающих, а затем и стабилизацию трудовых коллективов бамовцев.

На первом этапе значительное место отводилось комплектованию кадров за счет общественного призыва. По инициативе ЦК ВЛКСМ рабочих направляли по комсомольским путевкам, начиная с 1974 г., чтобы на трассе ежегодно работало не менее 20 тыс. человек.

Первый отряд имени XVII съезда ВЛКСМ (600 чел.) выехал 27 апреля 1974 г. прямо из Кремлевского Дворца съездов (рис. IIIБ.1.4). Затем последовали другие. По призыву партии и комсомола вся страна участвовала в обеспечении стройки кадрами. Высокий престиж стройки позволял проводить отбор кадров рабочих и специалистов с первых лет сооружения магистрали и в короткие сроки укомплектовать кадрами все подразделения, что было недоступно другим стройкам в СССР в те годы.



Рис. IIIБ.1.4. Первый отряд комсомольцев-добровольцев имени XVII съезда ВЛКСМ прибыл в г. Тынду. 1974 г.

Однако общественный призыв, несмотря на его предпочтительность в формировании кадров транспортных строителей, не говоря уже о комплектовании подразделений воинов-железнодорожников, составлял всего лишь более 10% от всего количества работавших в 1974—1989 гг., не стал определяющим. Основу строителей составили люди, приехавшие на БАМ по собственному желанию, вне отрядов—специализированных (шефские строительные формирования) и комсомольско-молодежных (сформированные в республиках, областях страны по разнарядке ЦК ВЛКСМ по согласованию с Министерствами транспортного строительства и путей сообщения). Вольный найм от общего количества работающих только в подразделениях Главбамстроя (ППСО «Бамтрансстрой») за 1974—1989 гг. составил более 65%. Еще бо́льший процент работающих по вольному найму в этот период приходился на ИТР, рабочих и служащих, работавших на Восточной части БАМа в составе железнодорожных войск, в субподрядных и шефских организациях.

Меньше чем в генподрядных организациях, но все же достаточно большое количество (до 60%) трудилось по вольному найму в субподрядных специализированных трестах и управлении строительства (Мостострой-9, Мостострой-10, Мостострой-8, Бамтоннельстрой).

Практиковался отбор специалистов и рабочих по переводу с других строек и предприятий промышленности, за счет оргнабора выпускниками высших, средних и специальных учебных заведений преимущественно строительного и транспортного профиля.

Подбор руководителей стройки и ее структур осуществлялся по ведомственной принадлежности, главным образом Минтрансстроем и Главным управлением железнодорожных войск по согласованию и утверждению в обязательном порядке с партийными и советскими органами (ЦК КПСС, обкомы, горкомы, райкомы и т. п.) в соответствии с уровнем—номенклатурой должности.

На БАМе за 15 лет сооружения сформировался квалифицированный кадровый состав руководящих работников (более подробные сведения о лучших из них приведены в Летописи БАМ, т. 2 настоящего издания).

Так, в 1984 г. подразделения Главбамстроя были укомплектованы руководящими и инженерно-техническими работниками следующим образом: номенклатура Минтрансстроя—95,5%, номенклатура Главбамстроя—99,1%. На 01.01.85 г. из 650 штатных единиц замещено 640 (98,5%).

В 1984 г. было выдвинуто с низшей на высшую должность 81 человек, в том числе начальников управления строительства—2, главных инженеров, заместителей управляющих трестами—3, начальников отделов трестов (УС)—14, начальников хозединиц—20, главных инженеров подразделений—14. Кроме того, из состава резерва руководящих кадров Главбамстроя выдвинут ряд работников в другие организации Минтрансстроя.

Кандидатам на зачисление в резерв, как правило, предъявляли требования по трудовому стажу, образованию, деловым и личным качествам. На каждого кандидата составлялась характеристика, в которой отмечались как сильные, так и слабые стороны человека.

Списки резерва на выдвижение согласовывались с парткомами (партбюро) и профкомами трестов (управлений строительства). При прочих равных условиях предпочтение на занимаемую должность отдавалось членам партии.

Например, в 1984 г. все руководители Главбамстроя были членами КПСС (номенклатура Минтрансстроя), из 22 действовавших начальников отделов Главка 21 был членом КПСС и только 1—беспартийный. Все управляющие трестами и начальники управлений—коммунисты (11 чел.). Из всей номенклатуры Главка (112 чел.) 99—коммунисты.

Меньший процент работающих коммунистов составляли работники основных производственных должностей. Качественный состав их по состоянию на 01.01.85 г. отражает табл. IIIБ.1.2.

Таблица IIIБ.1.2

Наименование должностей	По штату	С высшим образованием	Со среднеспециальным	Практики	Учатся в институтах, техникумах	Члены КПСС и ВЛКСМ
Начальники подразделений	125	88	36	1	4	99
Гл. инженеры подразделений	125	119	6	—	1	86
Зам. начальников подразделений	150	78	68	5	11	117
Гл. механики	118	69	41	3	2	40
Начальники ПТО	105	77	25	1	1	33
Начальники плановых отделов	85	54	29	1	—	20
Ст. инженеры, инженеры	1286	657	522	72	37	967
Ст. прорабы	183	75	96	4	5	59
Прорабы	220	96	109	8	4	70
Мастера	1141	388	593	114	45	326
Механики	481	134	250	52	15	128
Нормировщики	203	36	146	14	10	34
Всего	4212	1861	1917	275	135	1266

Всего дипломированных специалистов, работавших в 1984 г. в рамках Главбамстроя, независимо от занимаемой должности и квалификации,—10792 чел., в том числе с высшим образованием—3601 чел., со среднеспециальным—7191 чел.

Соответственно прибыло и принято на работу в 1984 г. 2667 чел. В том числе: по общественному призыву 31 чел., по окончании вузов и техникумов 88 чел., из организаций Главбамстроя 280 чел., из организаций Минтрансстроя 150 чел., из других министерств 273 чел., из числа окончивших вечерние и заочные учебные заведения—106 чел. Убыло из организаций Главбамстроя в течение 1984 г. 3208 чел., в том числе по уважительным причинам—2165 специалистов. Основная причина увольнения—отсутствие перспективы на получение благоустроенного жилья.

Большое значение на БАМе уделялось качественному кадровому составу рабочих. На Западной части БАМа, в составе Главбамстроя на 01.01.85 г. из 54470 работающих трудилось 41070 рабочих. Если в первые годы строительства наблюдался активный отток и не менее активный приток работающих, то с разворотом работ наметилась положительная тенденция стабильности трудовых коллективов.

Показатель сменяемости в строительстве в 1974 г. составлял 47,8%, в 1982 г.—33,7%, в 1989 г.—20,1%. Текучесть кадров за этот же период снизилась до отметки в 6,6%.

За весь период строительства ни одно подразделение не испытывало недостатка в кадрах. Более того, тресты и управления строительства нередко имели избыточную численность работающих. Этому во многом содействовали льготы, установленные для бамовцев, в частности, районный коэффициент 1,7 к заработной плате. Несмотря на это, имела место и текучесть кадров, и потребность стройки в специалистах основных строительных специальностей: монтеров пути, монтажников, каменщиков, проходчиков, мостостроителей, сантехников и взрывников. Уделялось серьезное внимание обучению рабочих во всех трестах и управлениях строительств, где были созданы учебные пункты.

В первые годы строительства состав работающих на Западной части БАМа до 60% составляли люди в возрасте до 30 лет.

В последующем состав строителей «постарел» почти на 15%, но в общем объеме работающих молодежь составляла все-таки более 45%.

Еще более молодежный состав строителей трудился на Восточной части БАМа, так как основу коллективов составляли воины-железнодорожники, призываемые на действительную службу в возрасте от 18 до 27 лет два раза в году (весной и осенью).

Общее число работающих в организациях на Западной и Восточной частях БАМа, причем занятых на объектах не только новостройки, вместе со вспомогательными службами к 1989 г. достигло 130 тыс. человек. Этот многотысячный трудовой коллектив был сформирован из представителей более 75 национальностей, прибывших на стройку из различных мест СССР, и в ряде случаев из-за рубежа. Участие в строительстве на объектах Главбамстроя, например, в 1983 г., т. е. в разгар строительства, выражался следующими показателями: русских—68,4%, украинцев—17%, белорусов—3,1%, народностей, населяющих Среднюю Азию,—0,5%, Прибалтику—0,4% и другие.

Кадровым транспортным строителям помогали в летнее время студенческие строительные отряды. Всего за 15 лет строительства на БАМе работало более 50 тыс. студентов.

На Восточной части БАМа в организациях воинов-железнодорожников была своя специфика в формировании кадров специалистов, поскольку призывной контингент не обеспечивал нужды стройки во многих профессиях. В частях постоянно ощущалась острая необходимость в высококвалифицированных машинистах экскаваторов, кранов и бульдозеров; водителях, слесарях и т. п.

Поэтому на основании партийно-правительственного постановления о строительстве БАМа от 8 июля 1974 г. № 561 начальник железнодорожных войск своей директивой разрешил набор необходимых специалистов до 350 человек в каждое соединение. Укомплектованность такими специалистами составляла в среднем 70—80% от разрешенного количества. Нередко принятые специалисты не соответствовали обстановке: одни не выдерживали трудностей первостроительства, другие не имели достаточной профессиональной подготовки. С первыми «специалистами» расставались, со вторыми проводили учебу, дополнительную профессиональную подготовку в созданных на трассе учебных пунктах и их филиалах.

Офицерами части комплектовались преимущественно за счет выпускников Ленинградского высшего ордена Ленина Краснознаменного училища железнодорожных войск и военных сообщений имени М. В. Фрунзе (ЛВУ), транспортных вузов страны, а также офицеров-выпускников автомобильных и тыловых училищ, училищ связи. Руководящий и инженерно-технический персонал соединений и частей в основном был обеспечен кадровыми военнослужащими.

Комплектование специалистами треста «Ургалбамтрансстрой» также проводилось различными путями:

рабочими—за счет общественного призыва, оргнабора, перевода с других строек и пред-

приятий промышленности, а также по вольному найму;

инженерно-техническим персоналом и служащими—за счет оргнабора выпускников высших и средних специальных учебных заведений строительного и транспортного профиля и лиц, уволившихся из рядов Советской Армии.

С учетом требований строительства БАМ в военно-учебных заведениях были переработаны программы подготовки и доподготовки по тем дисциплинам, которые являлись одними из основных для будущих командиров и инженеров-строителей БАМ. С первых лет строительства магистрали многие курсанты училища ежегодно проходили практику и стажировку на объектах БАМа.

Сержантский состав обучался в учебных частях и подразделениях по 28 штатным специальностям. Основные штатные специалисты готовились также в учебных частях по 39 специальностям. Подготовка специалистов массовых профессий велась непосредственно в соединениях и частях на сборах и в технических кружках.

Подготовка новых рабочих треста «Ургалбамтрансстрой» и повышение их квалификации проводилось в технических школах и учебных пунктах треста с отрывом и без отрыва от производства, а также непосредственно на рабочих местах.

Для координации и оперативности по управлению всеми строительными организациями на Восточном участке Байкало-Амурской жел.-дор. магистрали при Главном управлении желдорвойск было создано специальное управление, которое сыграло решающую роль в своевременной подготовке и вводу в эксплуатацию участков БАМ в установленные сроки. Во главе управления были генерал-майор Куприянов Г. М. до 1978 г. и затем генерал-лейтенант Волобуев В. Т.

Офицеры этого управления и технического отдела полковники Желтов О. Е., Бутенко А. С., Жданович В. С., Устинов Н. Ф., Шемуратов В. А. и др., изучив имеющуюся к тому времени техническую документацию, разработали предложения по расстановке строительных подразделений по трассе БАМ (1975 г.), которое и было принято командованием войск. Следует отметить исключительную целесообразность принятого решения, что подтвердила практика сооружения магистрали в последующие годы.

Офицеры-инженеры полковники Бутенко А. С., Гахович А. Н., Сотников Л. С., Сакун А. К., Устинов Н. Ф., Сазыкин А. М. выполняли необходимые расчеты и разработки для предложений по решению важнейших вопросов в директивных органах, разработке проектов постановлений ЦК КПСС и Совета Министров СССР по БАМу.

Активное участие в планировании капвложений объемов строительно-монтажных работ, в определении необходимых субподрядных организаций принимали полковник Козлов А. П., Шутеев Г. П. и др.

Ежегодно отрабатывались совместные с МПС и Минтрансстроем приказы-мероприятия по обеспечению годовых планов работ и целевых задач на БАМе (Сазыкин А. М., Новиков О. П., Буза И. К., Овсяник В. С.). Совместно с проектными институтами разрабатывались пусковые комплексы на ввод в эксплуатацию отдельных участков БАМ (Шемуратов В. А., Сотников Л. С., Сакун А. К., Герасимов Е. П. и др.).

Офицеры-инженеры Новичков Н. З., Федоров Р. А., Белошицкий П. С. принимали активное участие в разработке Директивного графика строительства БАМ, технологических карт на отдельные виды работ и др.

ГУЖВ осуществляло непрерывное руководство через свои оперативные группы, возглавляемые, как правило, одним из заместителей начальника железнодорожных войск. В наиболее ответственные, предпусковые и пусковые периоды, все действия на месте координировал главный инженер железнодорожных войск генерал-лейтенант Васильев В. А.

В состав оперативных групп входили наиболее подготовленные инженеры, которые во многом способствовали своевременному решению задач, выявляя критические пути, оказывая практическую помощь непосредственно на местах.

Это офицеры Сакун А. К., Устинов Н. Ф., Чумак Н. А., Абрамов Ю. В., Ульянов А. С., Овсянник В. А., Марков В. Н., Бутенко А. И., Буза И. К., Манин Н. А., Недорчук Б. Л., Новиков Б. П., Долбников А. С.

Следует отметить совместную слаженную и целеустремленную работу, при решении постоянно возникающих вопросов технического характера, представителей заказчика, подрядных и проектных организаций.

Инженерно-технический состав строительных частей и подразделений непосредственно на БАМе ежегодно разрабатывал проекты производства работ по своим участкам, которые рассматривались и утверждались в ГУЖВ. Важная роль отводилась геодезической службе, особенно при сооружении земляного полотна на сложных участках трассы. ИТР частей и низовых подразделений принимали постоянное участие в обучении личного состава строительным профессиям (путеец, бетонщик, монтажник, геодезист и др.).

Прибывший на строительство БАМа руководящий инженерно-технический персонал имел опыт таких строек как Усть-Каменогорск—Зыряновск, Ивдель—Обь, Абакан—Тайшет и др. БАМ же поражал прежде всего масштабностью задач, разнообразием инже-

8 з. 5842

нерно-геологических условий. Пожалуй, новыми, практически для всех, явились особенности строительства, связанные с вечной мерзлотой. В связи с этим возникшие сложности с сооружением земполотна, искусственных сооружений, промышленно-гражданских объектов заставляли ИТР творчески подходить к решению стоящих задач, более тесно сотрудничать с проектными институтами, с их проектными группами непосредственно на БАМе. Пришлось вспоминать, а порой и вновь постигать технологию буровзрывных работ, различные способы бурения под сваи, столбы. Хорошим подспорьем в этом явились разработки института «Оргтрансстрой» в помощь строителям БАМ в виде наставлений, пособий и пр.

ИТР на БАМе получили богатый опыт строительства железнодорожной линии на широком фронте с применением современных средств механизации (земляное полотно, искусственные сооружения), взаимодействием с подрядными организациями практически по всем видам работ транспортного строительства в сложных климатических и геологических условиях.

Ничем и никем не регламентированное прибытие людей на стройку, зачастую не подготовленных и в профессиональном и в морально-волевом аспектах, стимулировало создание широкой системы профессионального обучения. Формы обучения рабочих и инженерно-технических работников были многообразны: подготовка и переподготовка и обучение вторым профессиям в учебных пунктах с отрывом и без отрыва от производства, в технических школах индивидуально и группами, непосредственно на производстве под присмотром наставников.

Так, в 1983 г. в учебных пунктах Главбамстроя прошли подготовку и повысили квалификацию 3500 чел., из них с отрывом от производства—2006 (рис. IIIБ.1.5).

В целом по Главбамстрою (ППСО «Бамтрансстрой») по данным зам. начальника ППСО «Бамтрансстроя» А. Н. Фролова за 15 лет получили профессиональную подготовку 84236 рабочих, в том числе новых рабочих—30837 чел., прошли переподготовку и обучение вторым и смежным профессиям—53399 чел. Обучение в учебных комбинатах, в школах, на курсах—69,3%, бригадное и групповое—22%, индивидуальное—8,7%. В 1974—1989 гг. 33883 строителя прошли обучение с отрывом от производства (40,2%), 141092 рабочих повысили квалификацию. Из них 27,7% обучались на производственно-технических курсах, на курсах целевого назначения—23,9%, в школах по изучению передовых приемов и методов труда—33,1%, в других формах обучения—15,3%.

Таким образом, подготовка кадров проводилась путем индивидуального обучения, в учебных комбинатах, школах, с отрывом и



Рис. IIIБ.1.5. Победители конкурса штукатуров Главбамстроя. 1985 г.

без отрыва от производства, на производственно-технических курсах и курсах обучения вторым и смежным профессиям и т. п.

Большое значение в повышении квалификации строителей сыграли филиалы институтов: Братского индустриального, Иркутского политехнического, Улан-Удэнского строительного, Хабаровского железнодорожного транспорта и др. Повсеместно были созданы учебно-технические и учебно-консультационные пункты, школы, филиалы техникумов.

Велика была тяга бамовцев к знаниям. А. Н. Фролов подсчитал, что за 15 лет около 8 тыс. строителей получили заочно среднее или высшее образование, из них представители Главбамстроя—более 4 тыс.

Кроме того, только в составе Главбамстроя закончили вечернюю школу рабочей молодежи около 21,9 тыс. человек.

Высокий образовательный уровень бамовцев позволил им целенаправленно выполнять плановые задания и целевые задачи, по-хозяйски относиться к эксплуатируемой технике, бережно—к природе, творчески—к рационализации и изобретательству (более подробные сведения об этом—в Летописи БАМ, т. 2 настоящего издания).

В целом строительство БАМа стало хорошей школой подготовки многотысячного коллектива транспортных строителей со своими традициями, с бесценным опытом, приобретенным в экстремальных условиях. Принципы комплектования и подготовки кадров строителей могут быть использованы в дальнейшем в процессе освоения необжитых районов Сибири и Дальнего Востока.

1.3. Временные поселки, их размещение и классификация. Для расселения работников строительно-монтажных организаций Минтрансстроя, личного состава железнодорожных войск и их семей, шефов и строителей других ведомств строили временные благоустроенные поселки. По периоду эксплуатации поселки являлись временными, а для строителей—постоянным местом жительства. Поэтому поселки благоустраивали.

Временные здания и сооружения различного гражданского, служебно-технического и специального назначения строились во временных поселках строителей: базовых, приобъектных и вахтовых. Эти поселки размещались вдоль основной трассы на участках от Усть-Кута до Комсомольска-на-Амуре. Во всех временных поселках определялись и строились зоны: селитебной территории, коммунально-складского назначения и промышленно-производственные. Поселки оборудовались полным комплектом инженерного обеспечения: водоснабжением, канализацией, теплоснабжением, энергоснабжением. Тем самым создавались приемлемые условия жизнедеятельности, труда и быта строительным подразделениям в экстремальных условиях строительства БАМ (рис. IIIБ.1.6, IIIБ.1.7, IIIБ.1.8).

На первых порах строители Байкало-Амурской железнодорожной магистрали испытывали трудности. На Восточном участке размещение личного состава, офицеров, прапорщиков, рабочих, служащих и их семей проводилось в два этапа. Вначале они размещались в палатках с рублеными стенами и в вагончиках. На втором этапе (уже с 1975 г.) развернулось строительство военных городков и поселков для семей военнослужащих по утвержденным генеральным планам. Было начато возведение временных рубленых и сборно-разборных щитовых зданий, блокирование и утепление вагончиков.

В 1984 г., к началу 1985 г., все временные поселки были, в основном, завершены строительством, укомплектованы зданиями и сооружениями.

Размещение поселков вдоль трассы БАМ определялось проектами организации строительства каждого участка, разработанными проектными институтами Главтранспроекта, шефскими проектными организациями и согласованными комиссионно с представителями генподрядчика, заказчика, проектных организаций, местных советов, профсоюзных органов, СЭС, Госпожарнадзора, бассейновой и рыбной инспекций. Организован трест Ургалбамтрансстрой (1980 г.), который явился генподрядной организацией.

В зависимости от назначения, размеров, места расположения и расчетных сроков эксплуатации в одном пункте временные поселки транспортных строителей подразделялись на базовые, вахтовые и приобъектные. Во временных поселках размещались тресты, их подразделения и шефские строительные организации (рис. IIIБ.1.9, IIIБ.1.10).

В базовых поселках одновременно со строительством жилой зоны и общественных центров строились предприятия культурно-бытового обслуживания (школы, детские сады-ясли, столовые на 50—100 посадочных мест), медицинские учреждения (больницы, аптеки, фельдшерско-акушерские пункты), продовольственные и промтоварные магазины, административно-служебные здания, КБО. В вахтовых поселках и на прорабских участках питание организовывалось в котлопунктах, расположенных в вагончиках, для обеспечения продуктами и промтоварами приезжали автолавки.

Базовые поселки до 1000 чел. и более создавались при объектах строительства (мостов, земляных работ) и при станциях. Вахтовые поселки (до 500 чел.) создавались на разъездах и в промежутках между ними.

В связи с тем, что Управлениями № 95 и 31 были приняты социалистические обязатель-

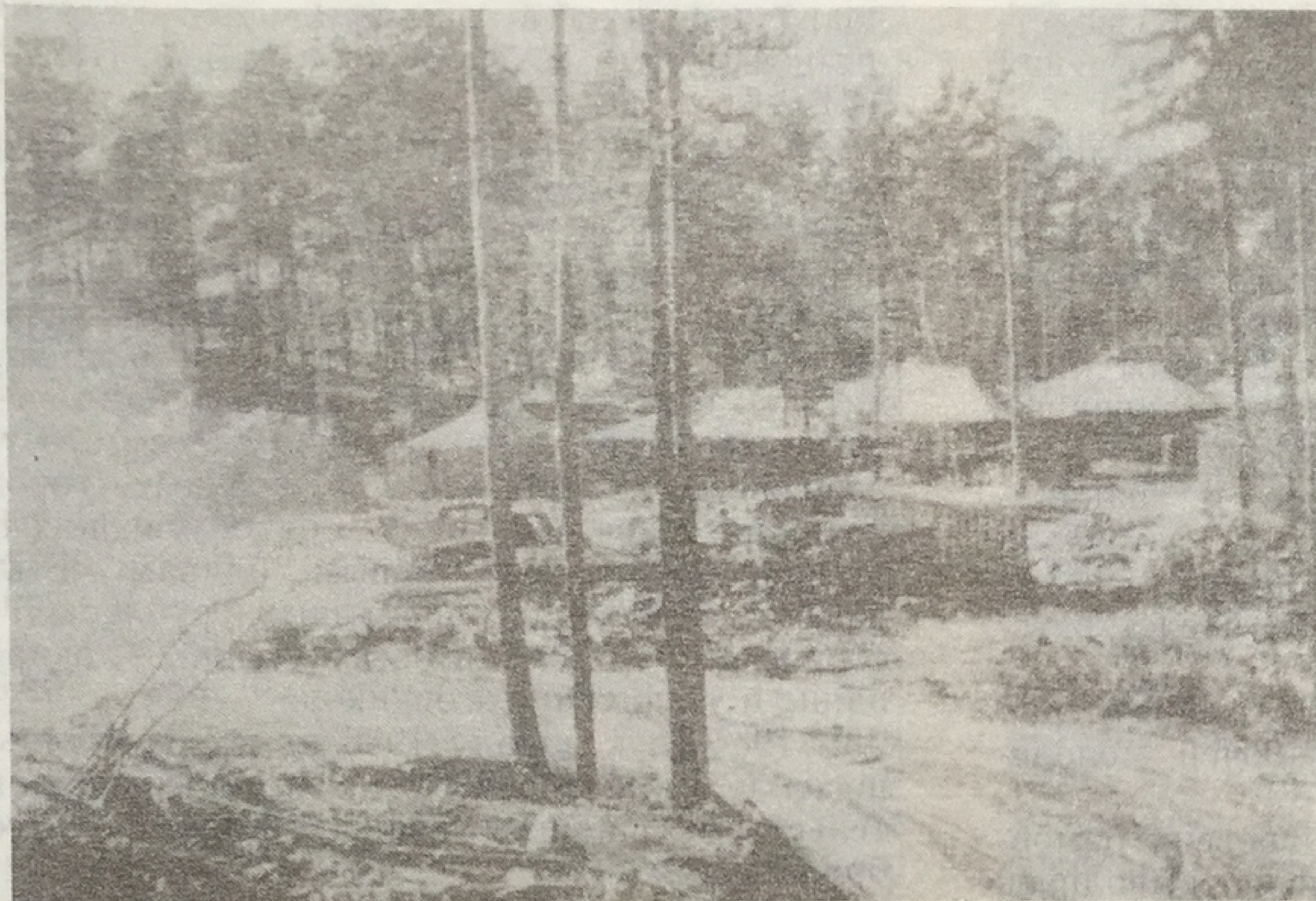


Рис. IIIБ.1.6. Первые палатки строителей на мысе Курлы (Северобайкальск)



Рис. IIIБ.1.7. Временный поселок строителей при ст. Постышево

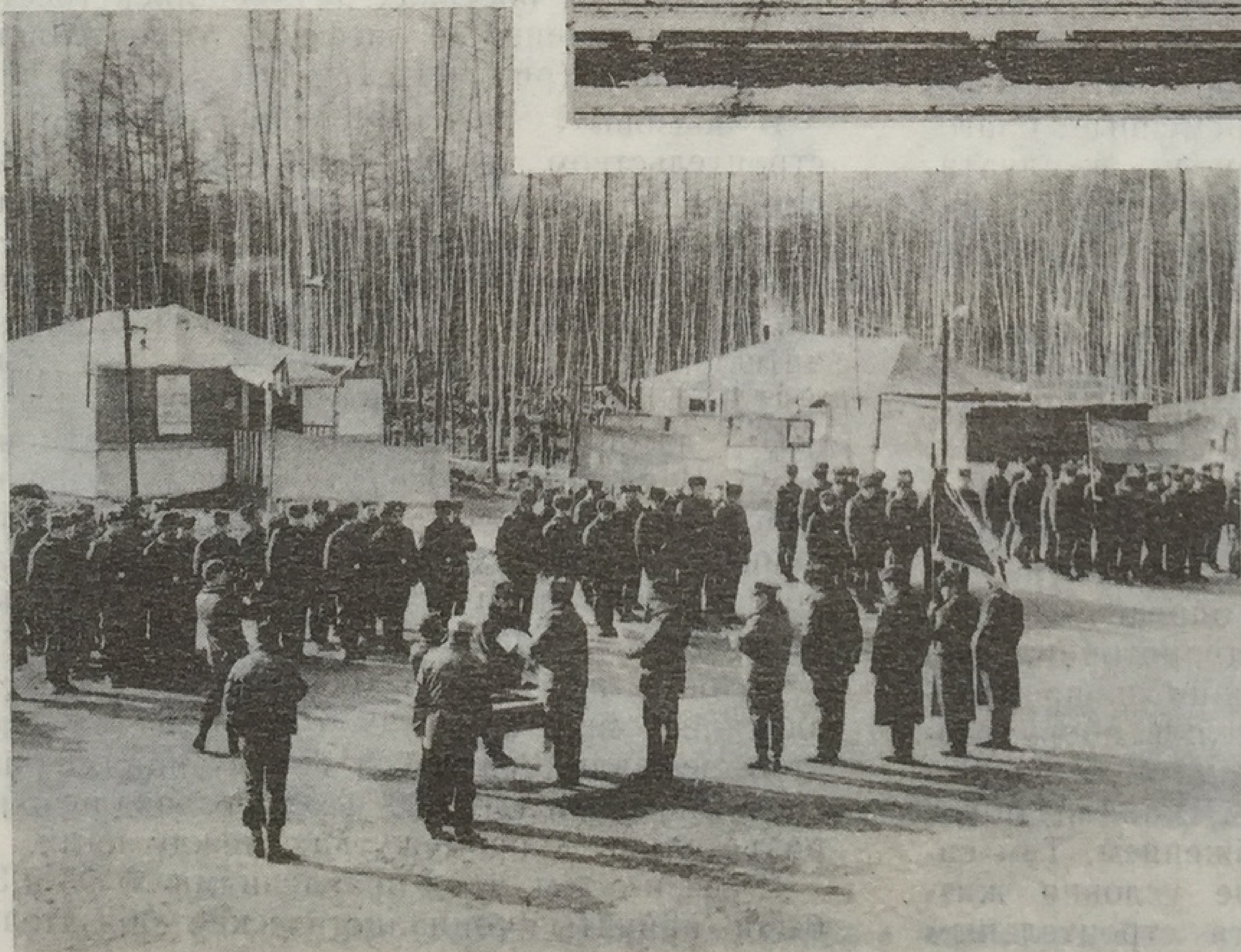


Рис. IIIБ.1.8. Первые палатки военных строителей

Рис. IIIБ.1.9. Брусчатые жилые дома строителей в Северобайкальске

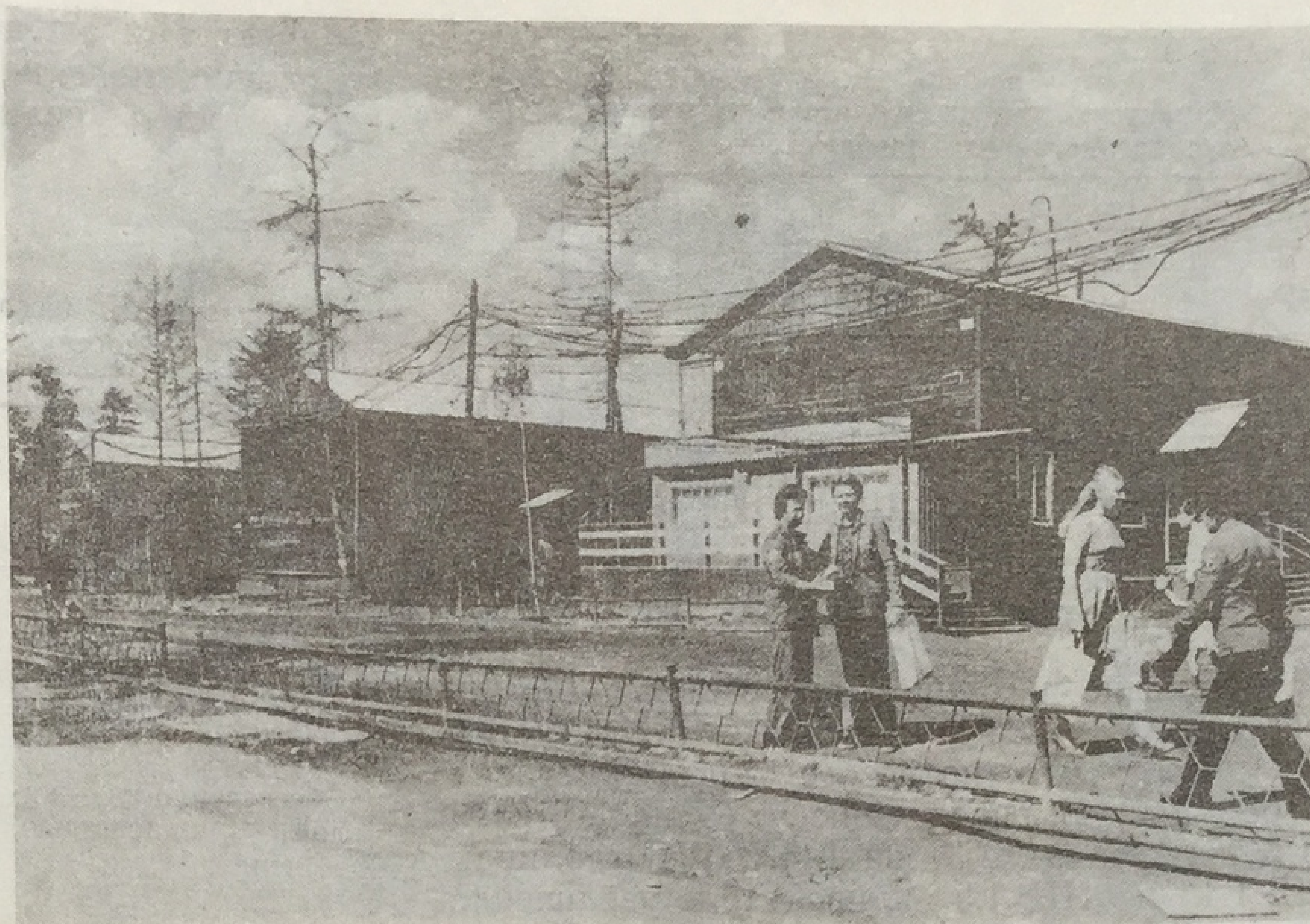




Рис. IIIБ.1.10. Жилые дома строителей при ст. Таксимо

ства о досрочном открытии сквозного движения по Восточному участку БАМа от Тынды до Комсомольска-на-Амуре к 9 мая 1984 г., был определен последний пункт стыковки разъезд «Ногда» на 491 км от ст. Тында. Указом Президиума Верховного Совета РСФСР от 14.05.82 г. № 292 разъезду «Ногда» было присвоено имя Героя Советского Союза, воина-железнодорожника В. П. Мирошниченко. Поэтому к 29 апреля на разъезде имени Мирошниченко был построен временный поселок на 400 человек, с территорией для производственной базы, местом, оборудованным для проведения торжественного митинга, и мемориальным знаком «стыковки» на Восточном участке БАМа.

1984 год стал пиковым годом по выполнению общего объема земляных работ и годом завершения строительства БАМ на стадии открытия сквозного движения по всему БАМу, на год раньше срока. Этим объясняется частичное увеличение численности населения поселков.

Число проживающих и площадь жилого фонда в поселках подразделений Главбамстроя на 01.01.86 г. составляли:

общая площадь жилья, тыс. м² . 1484,1

число проживающих, тыс. чел. . . 136,7

средняя обеспеченность общей площадью, м²/чел. 10,8

В таблице IIIБ.1.3 приводится характеристика временного жилого фонда в подразделениях Главбамстроя за 1985 г.

Таблица IIIБ.1.3

Характеристика временного жилого фонда в подразделениях Главбамстроя за 1985 г.

Показатели	Дома квартирного типа	Общежития	Жилые вагоны	КСО
Количество, шт.*			4509	377
Общая площадь, тыс. м^2	88,6	56,4	97,6	7,3
Число проживающих, тыс. чел.	83,6	5,51	6,77	0,887

* Всего по Главбамстрою временных зданий 1047 шт.

Увеличение численности населения в 1984 г. относительно 1983 г. по Восточному участку БАМа составило: по тресту «Ургалбамстрой» на 680 чел., по Управлению № 95 на 115 чел., по Управлению № 31 на 125 чел. В таблицах IIIБ.1.4 и IIIБ.1.5 приводится увеличение временного жилого фонда по тресту Ургалбамстрой и Управлениям № 95 и № 31. Увеличение численности населения вызвало необходимость увеличения жилой площади на 11126,7 м^2.

Таблица IIIБ.1.4

Численность населения и площадь жилого фонда в поселках Восточной части БАМа треста «Ургалбамтрансстрой»

Показатели	Годы			
	1981	1982	1983	1984
Площадь жилья, тыс. м^2	24914,2	35763,8	47621,9	55728,6
Число жителей, тыс. чел.	3086	4742	6260	6940
Обеспеченность жилой площадью, м^2/чел.	8,1	7,3	7,6	8,3

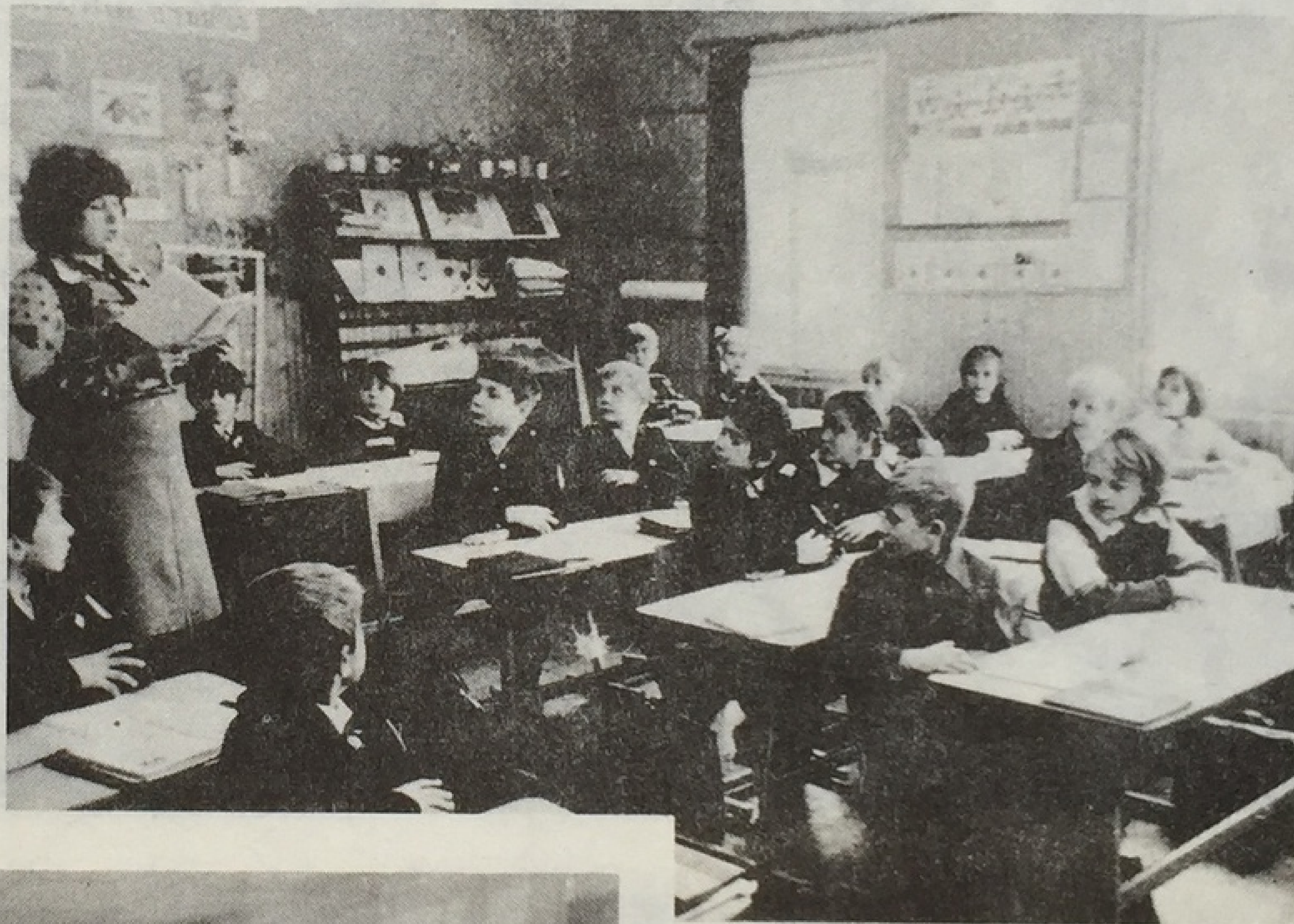


Рис. IIIБ.1.11. Дети строителей в школе



Рис. IIIБ.1.12. Юные жители поселка Северобайкальска занимаются балетом

Рис. IIIБ.1.13. В детском саду





Рис. IIIБ.1.14. Детская спортивно-игровая площадка СМП-581 в Северобайкальске

Таблица IIIБ.1.5

Характеристика временного жилого фонда в подразделениях Управлений № 95 и № 31

Показатели	Дома квартирного типа	Общежития	Жилые вагоны и КСО
Количество, шт.	209 / 216	20 / 21	174 / 179
Полезная площадь, тыс. м²	34682,5 / 37442,5	9559,4 / 1949	3480 / 3600
Число жителей, чел.	3689 / 3889	9699,4 / 1974	622 / 637

Примечание. В числителе—данные за 1983 г., в знаменателе—за 1984 г.

При строительстве и эксплуатации временных поселков всегда уделялось постоянное внимание улучшению культурно-бытовых условий строителей магистрали и их семьям. Особой заботой были окружены дети. В короткий срок были построены средние и неполные средние школы, детские сады-ясли (рис. IIIБ.1.11—IIIБ.1.14).

Характерными являются показатели по Восточной части, где строили железнодорожные войска. Так в 1974—75 гг. по Управлению № 31 обучалось 75 детей, а уже в 1977 г. было построено четыре школы на 480 мест, в которых обучалось 700 детей. Всего к 1979 г. военные строители-железнодорожники построили и ввели в эксплуатацию школ: в Тынде—на 60 учащихся, в Маревой—на 40, в Дипкуне—на 320, в Февральске—на 200, в Утином—на 50, в Алонке—на 100, в Ургале—2 школы по 80 учащихся в каждой, в Дуссе-Алине—на 50 учащихся, в Постышево—две школы по 110 учащихся, в Амгуни—на 40 учащихся. В поселках Горин, Сулук, Хурмули дети ходили в местные школы. В Ургале и Постышево—средние школы-интернаты, где дети находились полную учебную неделю.

Для детей дошкольного возраста построены детские сады: в Тынде—на 45 мест, в Ма-

Рис. IIIБ1.15. Дом культуры и техники «Олимпийский» МК-94 в пос. Тында



Рис. IIIБ.1.16. Городской дом пионеров в Северобайкальске

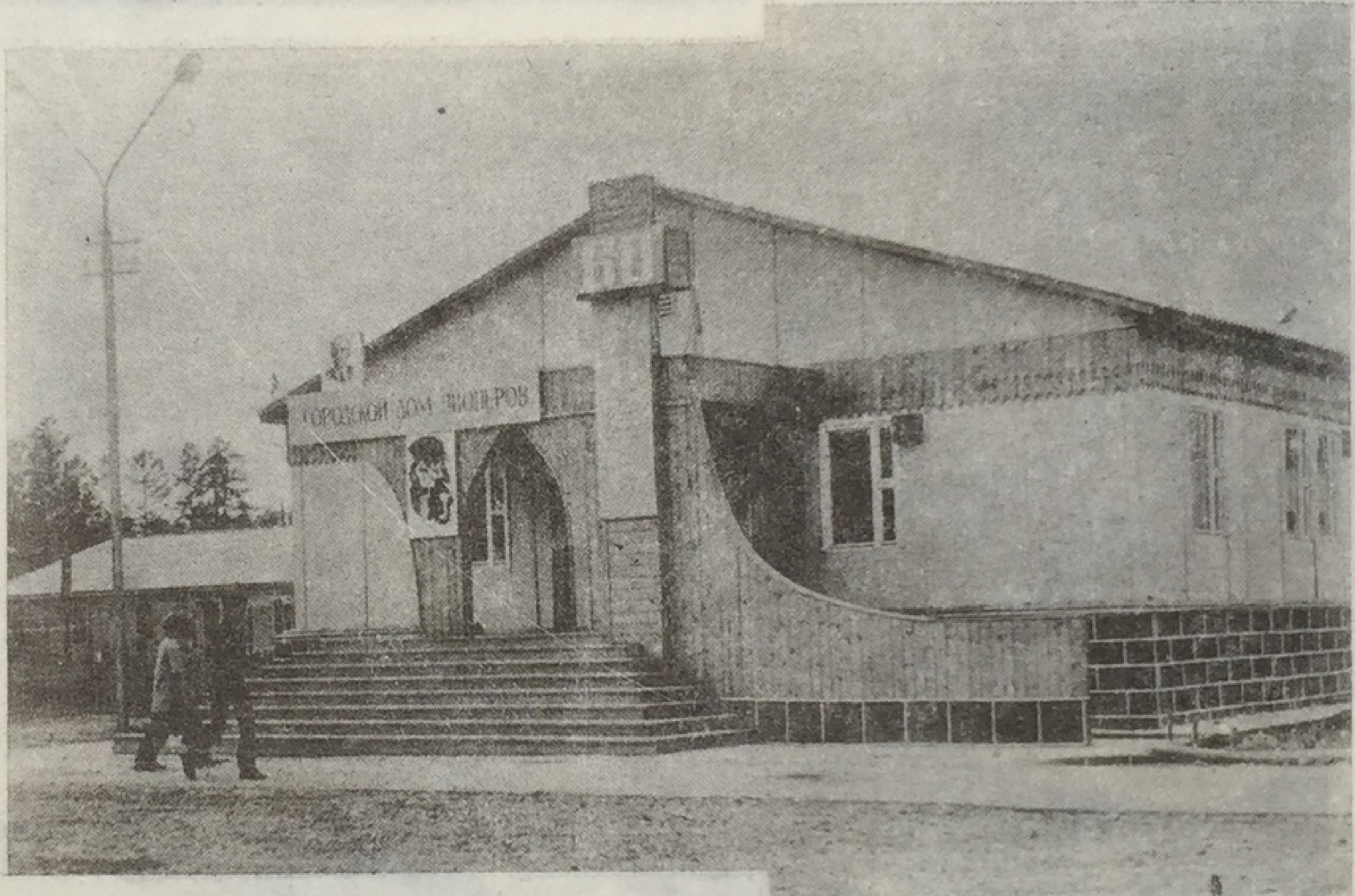




Рис. IIIБ.1.17. Музей трудовой славы во временном городке строителей в Северобайкальске



Рис. IIIБ.1.18. Общежитие строителей

ревой—на 90, в Дипкуне и Февральске—по 140, в Утином на 50, в Алонке—на 120, в Чегдомыне—капитальный детский сад на 160 мест, в Ургале—три детских сада по 100 мест каждый, в Постышево—на 50 мест.

В каждом гарнизоне построены временные клубы на 250—500 мест с библиотеками. В небольших подразделениях также строились школы и детские сады.

Почти все шефы строили в своих поселках временные школы и детские сады.

По мере строительства и ввода в постоянную эксплуатацию капитальных школ и детских дошкольных учреждений заказчика часть детей строителей пользовались их услугами.

Общественная и массово-политическая работа проводилась в построенных клубах, Ленинских комнатах (рис. IIIБ.1.15—IIIБ.1.17).

Широкое распространение при строительстве временных поселков получили сборно-разборные здания панельной конструкции серии 161-115-70, разработанные институтом «Гипролеспром» по заданию Главбамстроя и утвержденные Госгражданстроем при Госстрое СССР 7 марта 1975 г. СКТБ Главбамстроя («Гипрожелдорстрой») разработало различные модификации зданий на базе поставляемых панелей серии 161-115-70



Рис. IIIБ.1.19. Комната отдыха в общежитии. Сборно-разборный панельный дом производства Нововятского комбината

(красные уголки, столовые, детские сады и др.). Институт «Гипропромтрансстрой» разработал здания серии 420-11 для жилых, культурно-бытовых и административных целей, рассчитанные на температуру наружного воздуха до минус 50°С (рис. IIIБ.1.18, IIIБ.1.19).

Источниками водоснабжения для хозяйственных нужд населения служили подземные воды, для добычи которых использовались артезианские скважины, оборудованные в основном эрлифтами.

Вода к потребителю в 90% случаев доставлялась автоводовозками и хранилась в специальных емкостях, устанавливаемых в отапливаемых зданиях (котельные, пристройки к столовым и т. п.).

Горячее водоснабжение повсеместно отсутствовало. Наружные сети водоснабжения прокладывались в наземных деревянных коробах, совместно с сетями теплоснабжения (рис. IIIБ.1.20).

Вода, используемая для снабжения, соответствовала требованиям ГОСТ 2874—77 «Вода питьевая». В целях обеспечения качества воды на всех водозаборах предусмотрены были устройства по обеззараживанию воды.

Сточные воды (хозяйственно-фекальной канализации) от общественных зданий (столовых, пекарен, больниц, школ, клубов, бань, прачечных) накапливались в местных временных очистных сооружениях. Казармы, общежития и жилые дома оборудовались надворными неотапливаемыми уборными и мусоросборниками (шефы из Ленинграда построили теплые наружные туалеты). Сточные воды производственной канализации, в основном, без очистки поступали в резервуары-накопители. Сооружения для очистки сточных вод военных и жилых городков имелись только в Тынде, Дипкуне, Чегдомыне и Ургале. Вывоз нечистот производился ассенизационными машинами.

Источниками теплоснабжения в поселках являлись местные временные котельные установки на твердом топливе с водогрейными чугунными котлами «Универсал-6М», «Энергия-3М», КУМ-1, стальные паровые котлы КВ-300, Е-1/9-1 с паропреобразователями Д-563, Д-564 и др. В Северобайкальске и Тынде по специальному разрешению использовались паровозы.

Наружные сети теплоснабжения прокладывались в наземных деревянных коробах. Утепление каналов производилось минеральной или стеклянной ватой, опилками или торфом, однако тепловые потери были весьма большими.

Подробные сведения по временным поселкам: численность населения, жилая площадь, тип зданий, благоустройство, инженерное обеспечение, культурно-бытовое обслуживание, сеть общественного питания и др. приводятся в части II, книгах 1, 2, 3 и 4 настоящего отчета.

1.4. Сооружение временной строительной и производственной базы. На первом этапе строительства, до создания основной производственной базы, предусмотренной постановлением ЦК КПСС и Совета Министров СССР № 561—1974 г., на западе была использована существующая база Управления строительства «Ангарстрой», размещенная на станциях Гидростроитель и Лена и на предприятиях Главстройпрома, расположенных от Красноярска до Находки.

На Восточном участке БАМа собственная производственная база железнодорожных войск в районе строительства полностью отсутствовала. Обеспечение железобетонными, металлическими и деревянными конструкциями, инвентарными зданиями и сооружениями вначале производили заводы-поставщики разных районов страны. Заводы принадлежали Минтрансстрою, МПС, Минлесбумпрому, Минчермету, министерствам и ведомствам шефствующих республик, краев и областей, а также Хабаровскому и Приморскому крайисполкомам.

Грузы, машины и механизмы, продовольственные и промышленные товары поступали на перевалочные базы в пункты, связанные с существующими путями сообщения (ст. Лена, ст. Северобайкальск—мыс Курлы (рис. IIIБ.1.21), Нижнеангарск, Тында, Сковородино, Ургал, Постышево по временной автодороге и железной дороге Комсомольск—Дуки (с базы в г. Комсомольск-на-Амуре), откуда все грузы доставлялись на базы и склады строительно-монтажных поездов, мехколонн мостоотрядам, тоннельным отрядам, стройуправлениям и УРСам в места их дислокации. Базы оборудовались «финскими» складами, овощехранилищами, холодильниками. В «финских» складах создавали соответствующую планировку (под материальные склады, магазины, столовые и др.), с торцов пристраивали тамбуры.

На первом этапе строительства, до создания основной производственной базы, при каждом временном поселке тресты, управления строительства и шефские строительные организации построили временные промбазы с промышленными предприятиями (за счет сметы на временные сооружения). Назначение промбаз—вывозка древесины, производство пиломатериалов, заготовка нерудных строительных материалов, полигон производства железобетонных и бетонных изделий (сборные конструкции), сварные металлоконструкции, ремонт механизмов, инструментов, автобазы и автопарки.



Рис. IIIБ.1.20. Теплотрасса, совмещенная с водопроводом, в пос. Горин

Все производственные и вспомогательные объекты, а также объекты теплоснабжения, водоснабжения и канализации отдельных хозяйств баз управлений, трестов и строительных организаций строились, в основном, из инвентарных сборно-разборных контейнерных и щитовых одноэтажных зданий, в большинстве случаев деревянных зданий и сооружений IV—V класса и V степени огнестойкости.

Основные производственные предприятия, строившиеся согласно Постановлению 1974 г., созданы как постоянно действующие предприятия с одновременным обеспечением новых транспортных строек и использованию их в последующем для освоения зоны БАМа.

Создание постоянной производственной базы БАМа и временных промышленных предприятий трестов и управлений в первый период строительства несколько задержалось, также срок ввода всей Байкало-Амурской железнодорожной магистрали изменился на 1989 г.

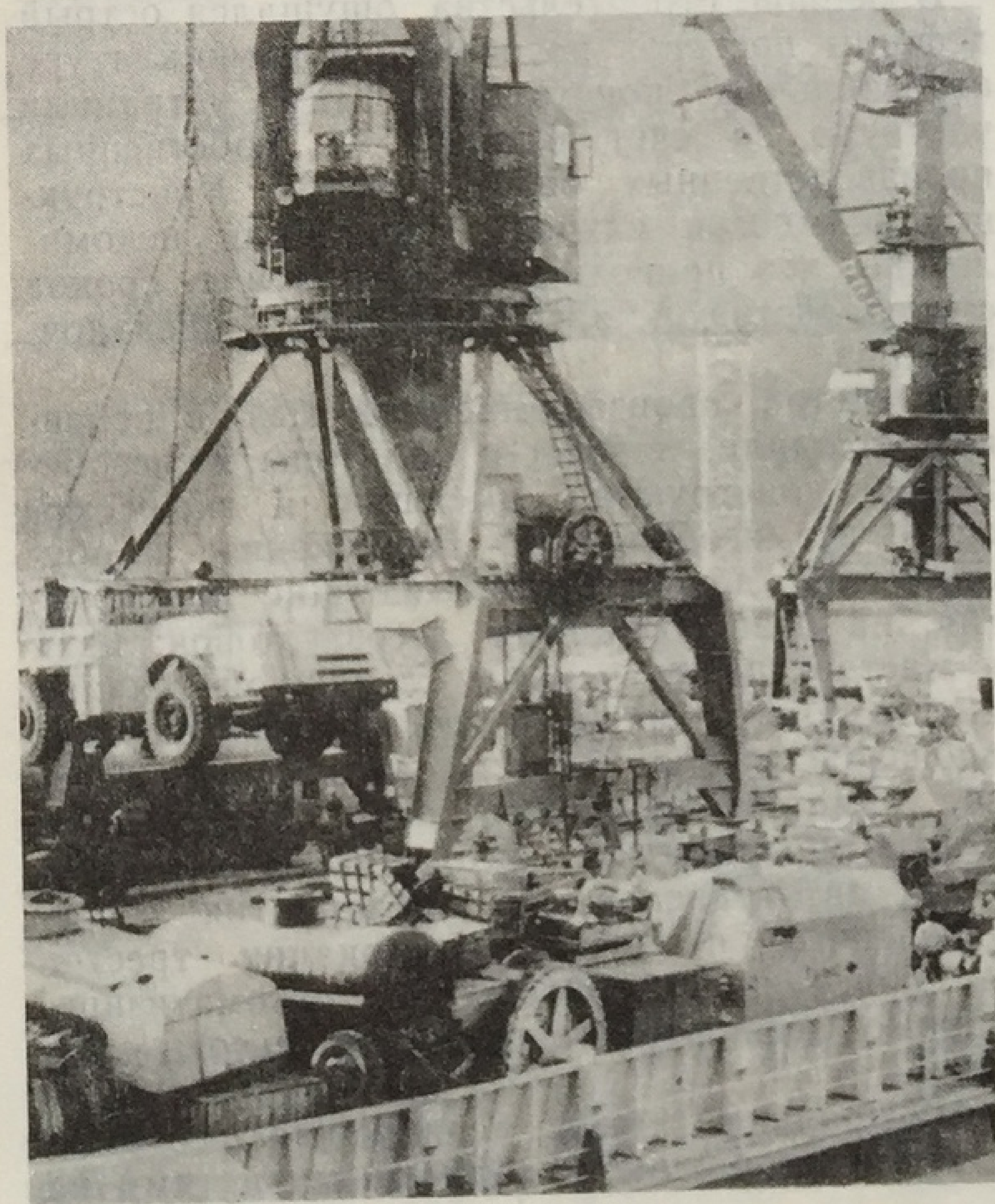


Рис. IIIБ.1.21. Разгрузка барж у причала мыса Курлы. Северобайкальск

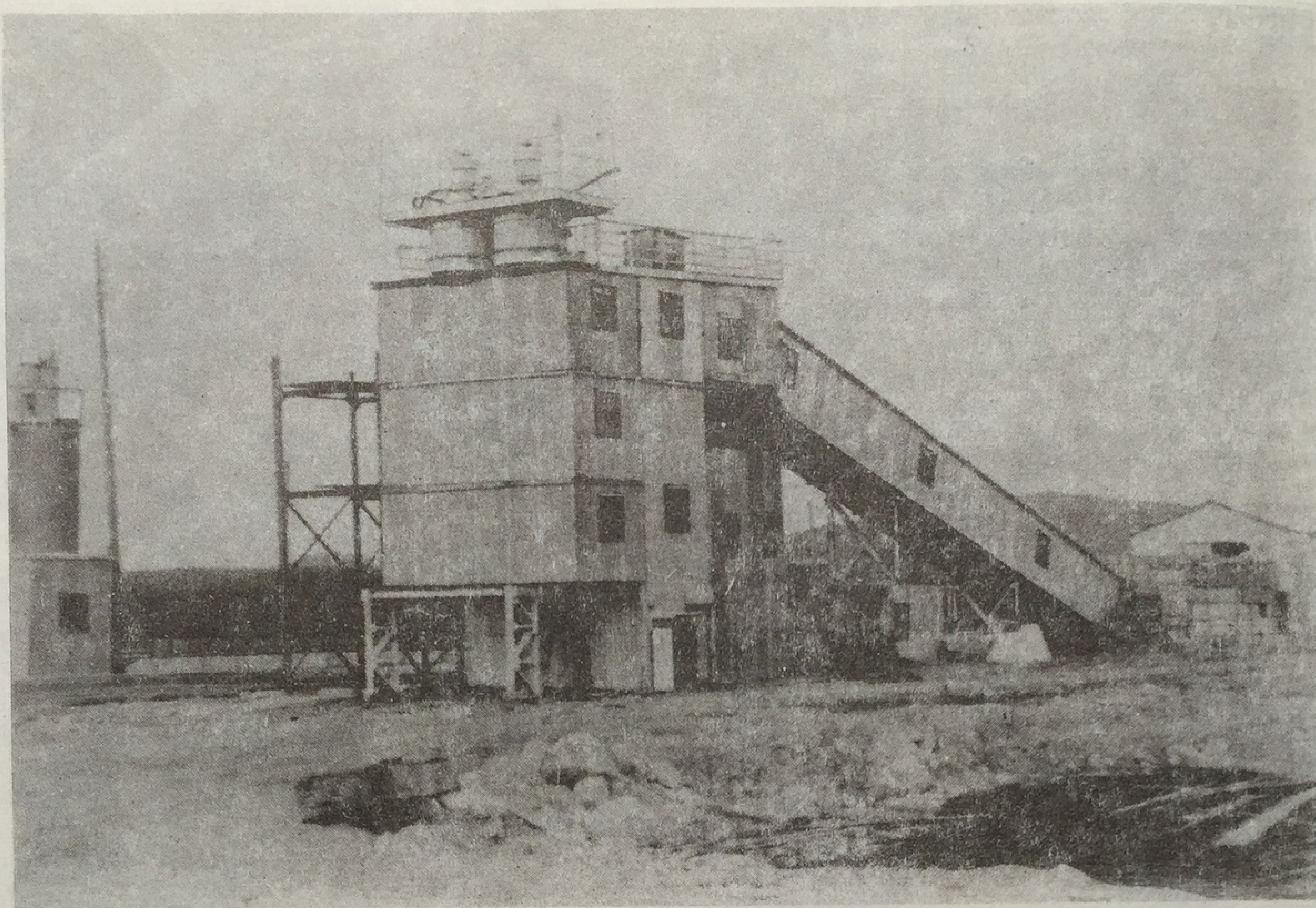


Рис. IIIБ.1.22. Бетоносмесительная установка производительностью 95 тыс. м^3 в год

В этом же постановлении изменились сроки ввода некоторых производственных баз (рис. IIIБ.1.22).

В период строительства ощущался острый дефицит поставок по объему и номенклатуре строительных конструкций. Его устранили частично за счет выпуска на собственных производственных базах трестов. Конструкции во многих случаях поставляли некомплектно, что приводило к увеличению сроков строительства и загромождению перевалочных баз.

В состав производственных баз, в основном, входили: заводы и полигоны железобетонных конструкций, имеющие в своем составе все необходимые сооружения и обустройства; деревообрабатывающие предприятия, на базе созданных лесозаготовок; цехи и мастерские по ремонту дорожной техники и автомашин. Также, в необходимых случаях производственные базы имели в своем составе: ремонтно-прокатные базы (РПБ); ремонтно-механические автомобильные мастерские; автотранспортные предприятия, сосредоточенные в местах дислокации трестов и Управлений строительства; автоматизированные асфальтобетонные прирельсовые заводы.

Центральные базы снабжения созданы с железнодорожными подходными путями на станциях: Лена-Восточная, Сковородино, Тында, Ургал, Постышево и обслуживали подразделения трестов, строительных Управлений, Управлений рабочего снабжения (УРСы), шефские строительные организации и Восточно-Сибирское управление механизации.

На станциях размещались грузовые обустройства: прирельсовые склады, крытые и открытые платформы, прирельсовые овощехранилища и фруктохранилища, топливо-заправочные пункты, склады ГСМ, материальные склады, базы УРСов, комбинированные хранилища овощей и фруктов, продовольственные и промтоварные склады и т. п.

В 1974—1976 гг. были построены базы трестов и орсов, а также нефтебазы Главнефтеснаба на крупных станциях. Склады хранения ГСМ были в каждом поселке, на каждой станции.

По Восточному участку до 1977 г. горюче-смазочные материалы выделялись со складов и баз Дальневосточного военного округа по разнарядкам Центрального управления ракетного топлива и горючего МО СССР, а с 1977 г.—по фондам Минтрансстроя с Амурского, Хабаровского и Приморского управлений Госкомнефтепродуктов РСФСР.

Шефские строительные организации снабжались материалами, механизмами и обору-

дованием, в основном, от управлений снабжения и комплектации соответствующих министерств и ведомств и в меньшей степени от снабженческих организаций генподрядных трестов.

Ряд крупных шефских организаций, таких как ПМК «Ленинградбамстрой» в г. Северобайкальске, «Главмосстрой» в г. Тынде и «Укрстрой» в пос. Ургал, создали свои производственные базы, а города эти построены почти полностью на привозных материалах и конструкциях.

В табл. IIIБ.1.6 приводятся данные о поставках основных инвентарных зданий в подразделениях Главбамстроя в 1985 г.

Таблица IIIБ.1.6

Тип и серии инвентарных зданий	Всего по Главбамстрою
Дома серии 420	50
Дома серии 161-115-70	27
Контейнерные ЗКТ	345
Профилактории С.420	11
Склады РМХ	20
Пекарни С.420	—
Магазины С.420	2
Детсады С.420	3
Вагон-общежитие ОП-6АМ	194
Вагон-прачечная ОП-6АМ	3
Вагон-баня ОП-6АМ	8
Вагон-столовая СТ-24	7
Вагон-инструментально-раздаточная мастерская	2
Вагон-кабинет по технике безопасности	2

В 1984 г. увеличение мощностей строительства БАМ вызвало дополнительные поставки, выделенные Главным управлением Восточному участку: казармы ЦВП-6, К-9-62В, З-21-17, З-21-11, дома типа ИП-40, контейнерного типа КДМ, КСО, общежития ИП-420-11-1/75, детсады ИП-59-8, 420-11-20, магазины 420-12-13, гаражи ИРП-60-6, склады РМХ, РМГ, жилые вагончики З-КТ-4, ППВГ, ВД-10, ВО-12, вагончики-бани, прачечные, столовые, контейнеры Минмонтажспецстроя, каркасно-засыпные дома, брусовые здания.

Перечень объектов по временным строительным и производственным базам Восточного участка:

1. Гараж на 4 автомашины с техосмотром по Р.Ч арх. № 43.
2. Склад на промбазе СМП-707 (теплый).
3. Теплый склад из 3-х РМХ-20 на базе УПТК треста Ургалбамтрансстрой в пос. Лиственничный.
4. Полигон ж.-б. изделий мощностью 10 тыс. м³ в год в пос. Ургал.

4.1. Здание сблокированных цехов арматурных и ж.-б. изделий.
4.2. Установка УБР (бетоносмесительная установка на 50 м³ бетона).
4.3. Склад цемента емкостью 120 т.
4.4. Резервуар=50 м³ с насосной станцией для воды и резервуары 2×5 м³ для горючих материалов.
4.5. Парообразовательная на 4 парообразователя.
4.6. Овощехранилище на 500 т.
4.7. Котельная промбазы с 4 котлами «Братск» и 2 котлами Е-1/9.

5. Автобаза треста Ургалбамтрансстрой в пос. Лиственничный на 240 грузовых автомобилей.

5.1. Административный корпус.
5.2. Профилакторий.
5.3. Гараж на 8 автомашин.
5.4. Шиномонтажный пост с компрессорной.
5.5. Открытая стоянка на 200 автомашин с воздуховодогревом.
5.6. Площадка для мойки машин с грязеотстойником.

6. Ремонтно-механические мастерские для автомашин.
7. Объединенное здание узла связи и контор СМП.
8. Мойка автомашин.
9. Теплый склад для хранения технического имущества с аккумуляторной и водомаслогрейкой в п. Ургал-I.

Перечень применяемых на строительстве временных зданий и сооружений приведен в табл. IIIБ.1.7 (см. с. 118) поставка инвентарных зданий и сооружений в табл. IIIБ.1.8.

Таблица IIIБ.1.8

Поставка инвентарных зданий в 1984 году

Серии инвентарных зданий	Количество, шт.
ЦВП-63	6
К-9-62-В	9
Контейнерные дома:	
420-11-1/75	3
420-11-3/75	1
Комплект РМГ	2
ЦКЗ	2
З-21-11	5
Вагон	20

Подробные сведения о временной строительной и производственной базе, ее организации, строительстве и работе приводятся в части II, книгах 1, 2, 3 и 4 настоящего отчета.

Таблица IIIБ.1.7

Перечень применяемых на строительстве Восточной части БАМа временных зданий и сооружений в 1984 году

Тип зданий	Марка, тип, шифр, № ТП	Технико-экономические показатели						
		Полезная площадь, м²	Отопление, обеспеченность	Водоснабжение, обеспеченность	Канализация, обеспеченность	Э/снабжение, обеспеченность	Стоимость м² полезной площади, руб.	Количество
Общежитие	ЦВП	240	+	—	—	+	26,5	1
Больница на 75 коек	3-21-17	1500	+	+	+	+	157,5	1
Хозкорпус больницы	»	450	+	+	+	+	56,0	1
Здание СЭС	ЦВП	460	+	+	+	+	47,1	1
Котельная	Инд.	480	+	—	+	+	380	2
Арматурная мастерская	РМГ	480	+	—	—	+	34	1
Столярная мастерская	РМХ	240	+	—	—	+	16,9	1
Склад цемента на 800 т	Инд.	80	—	—	—	+	488	1
ПТО техники	РМГ	480	+	—	—	+	56,7	1
Контора автобазы	3-21-17	720	+	—	—	+	96	1
Магазин на 1 рабочее место	Инд.	80	+	—	—	+	7,7	1
Детсад на 150 мест	420-11-8 модерн	620	+	+	+	+	1010	1
Насосная II подъема теплос. пос.	Инд.	540	+	—	—	+	103,0	1
Бытовые помещения	ЦВП	250	+	—	—	+	18,9	1
Пожарное депо	Инд.	330	+	—	—	+	41,5	1
Детский сад на 25 мест	420-11-8	330	+	+	+	+	20	1
Жилые дома:								
контейнерные	420-11	560					88,0	2
щитосборные	ЦВП К-9	2200					278,0	5

1.5. Материально-техническое снабжение и погрузочно-разгрузочные работы. Материально-техническое снабжение осуществлялось в соответствии с установленным для транспортного строительства порядком: через органы Госснаба СССР по фондам, выделенным Главснабом Минтрансстроя, а также за счет децентрализованных поставок других министерств и ведомств. Например, железобетонные изделия поставляли с предприятий Минтрансстроя, Минэнерго, Минмонтажспецстроя, запасные части и комплектующие изделия—Восточно-Сибирское управление механизации Минтрансстроя, филиалы Всесоюзной конторы «Строймехзапчасть» в гг. Тайшете, Хабаровске, а также непосредственно заводы-поставщики. Обеспечение строительными материалами, спецодеждой, лакокрасочной и радиотехнической продукцией, подшипниками осуществлялось с баз системы Госснаба СССР.

Рельсы и скрепления поступали с Новокузнецкого металлургического комбината, шпалы—с Амурского, Ушумунского и Тайшетского шпалопропиточных заводов. Многие материалы, особенно строительные, на Восточный участок БАМа поставлялись с центральной базы желдорвойск из Москвы. Это давало возможность гарантированно реализовать фонды и комплектовать вводимые объекты материалами, конструкциями и оборудованием. Обеспечение материалами в первые годы строительства проходило с большими трудностями на всех участках из-за несовершенной организации комплектации, впоследствии занарядка фондов и комплектация отправок была усовершенствована.

Поставка оборудования на строящиеся объекты БАМа являлась функцией заказчика—Дирекции строительства Байкало-Амурской железнодорожной магистрали МПС. В номенклатуру заказчика входили: электрооборудование (высоковольтное и низковольтное), КИП и автоматика, техническое, механическое и сантехническое оборудование, станки, машины, механизмы, котельное оборудование, оборудование связи и СЦБ.

В отличие от других строек материально-техническое снабжение строительства БАМа имело свои особенности. Госснаб СССР ввел

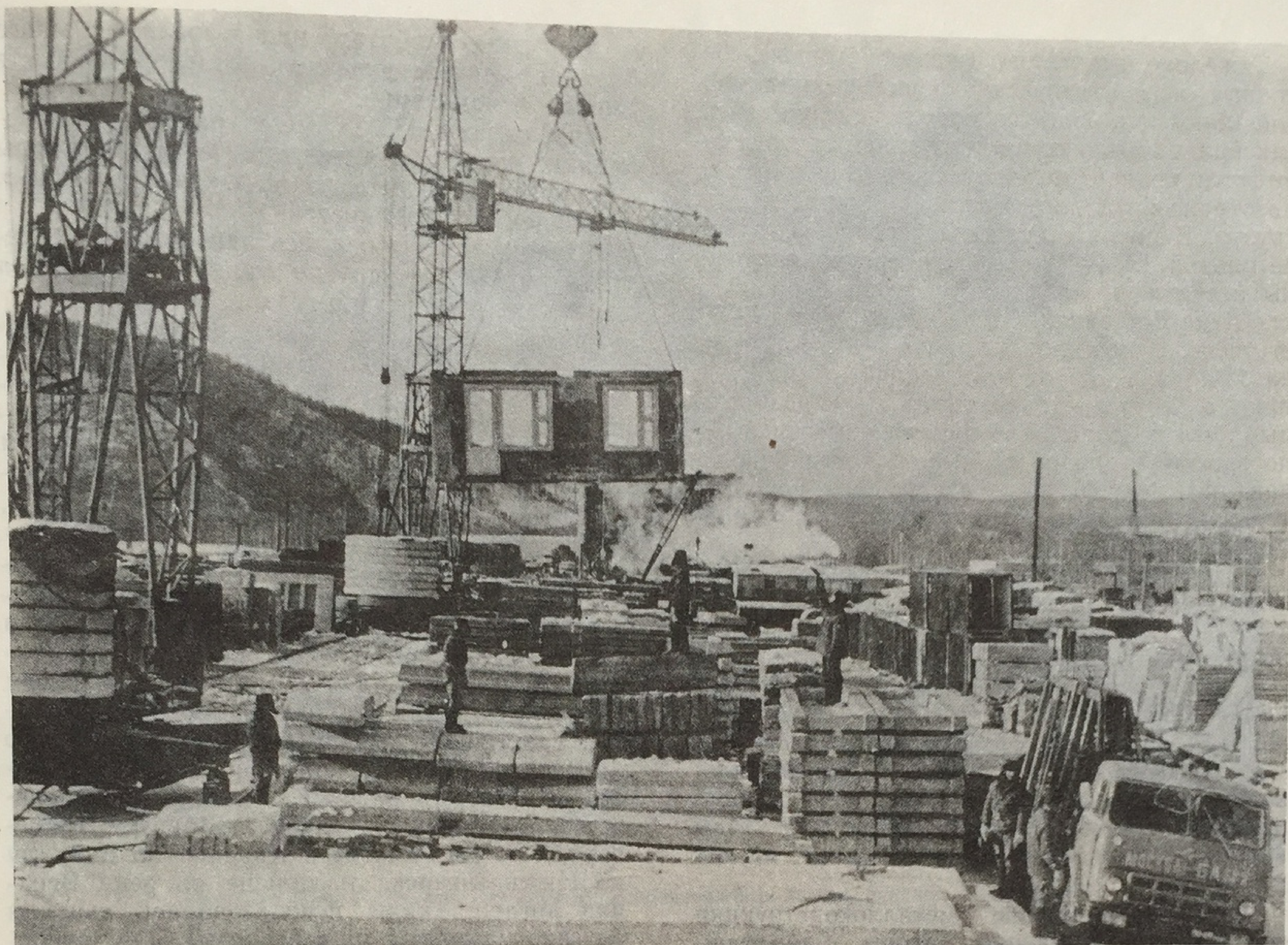


Рис. IIIБ.1.23. Разгрузочная база УПТК Главмосстроя

специальные наряды с красной полосой для целевого выделения ресурсов с первоочередным выполнением поставок.

Для целевого выделения ресурсов с первоочередным выполнением заявок был создан трест Бамстройкомплект на Западном участке магистрали, а на Восточном участке фонды занаряжались непосредственно на базе МТС управлений строительств № 95 и № 31 в Тынду, Чегдомын (Ургал) и на базу УПТК треста Ургалбамтрансстрой в пос. Лиственничный. Исключение составляли «именные» материалы: металлоконструкции мостов, котельных, локомотивных депо, железобетонные конструкции мостов, труб, служебно-технических зданий. Конструкции жилых зданий, вокзалов, сантехнические заготовки поставлялись также с предприятий стройиндустрии шефских областей и республик, что явилось неоценимой помощью в строительстве Байкало-Амурской железнодорожной магистрали.

Функции треста Бамстройкомплект: управление материально-техническим снабжением и комплектация конструкциями, оборудованием, механизмами, строительными и другими материалами, контроль за поставками, составление проектов сводных расчетов, заявок комплектовочных ведомостей на материалы, оборудование, кабельную продукцию, машины и механизмы. Управления производственно-технологической комплектации (УПТК) трестов и управлений строительства (УС) на основании заявок их подразделений определяли необходимую потребность в материальных ресурсах и представляли их в отделы материально-технического снабжения Главных управлений ОМТС. Главные управления на основании действующих норм расхода материалов заявок трестов и УС устанавливали годовую потребность в материалах, железобетонных и металлических конструкциях (рис. IIIБ.1.23).

К началу строительства в 1975 г. на участках БАМ сложилась тяжелая обстановка с материально-техническим снабжением. Грузы прибывали со всех концов страны и разгружались по мере возможности, где только можно. Строительно-монтажные организации практически не имели перевалочных баз, складских помещений, площадей с подъездными путями и механизмами для разгрузки грузов.

Тяжеловесные грузы (железобетонные, бетонные и металлические конструкции) массой 10—20 т и более подолгу не выгружались, так как не было соответствующей грузоподъемности кранов, не хватало и специального автотранспорта для перевозки длинномерных грузов. В целях сокращения сроков выгрузки вагонов в 1975—76 гг. были срочно построены перевалочные и звеносборочные базы на ст. Лена-Восточная, ст. Тында, Ургал, Постышево, Комсомольск, причал Мыс Курлы на Байкале и промышленной базы для приема грузов—подъездные железнодорожные пути к базам. Для приема цемента были построены дополнительные емкости, увеличивались фронты выгрузки за счет дополнительной укладки подъездных путей, строительства складов.

В последующем, по мере укладки подъездных железнодорожных путей, строительства складского хозяйства, выгружали вагоны в установленные МПС сроки.

Кроме центральных баз, в этот период были построены базы трестов и ОРСов, а также нефтебазы Главнефтеснаба.

Обеспечение строительства БАМа металлоконструкциями осуществлялось как с предприятий стройиндустрии собственной базы Минтрансстроя, так и предприятий других министерств.

По Минтрансстрою металлоконструкции поставляли следующие заводы Главстройпрома: Омский, Мышегский, Шимановский, Ворожбинский; Главмостостроя: Улан-Удэнский, Чеховский, Курганский, Ярославский, Люберецкий, Воронежский; Главстроймеханизации: Тайшетский, Биробиджанский; Минмонтажспецстроя: Новокузнецкий, Челябинский, Канский, Шадринский, Златоустовский, Саратовский; Минэнерго: Назаровский, Новосибирский; МПС: Львовский, Ивано-Франковский; Главнефтеснаба: Ростовский, Куйбышевский.

Материально-техническое снабжение строительства Байкало-Амурской железнодорожной магистрали в целом было удовлетворительное. В то же время недопоставки отдельных материалов и конструкций или несвоевременная поставка ставили строительные подразделения БАМа в сложное положение, имели место трудности с поставками горюче-смазочных материалов, низколегированной стали, запчастей и других видов изделий и материалов.

Все базы и УПТК были обеспечены достаточным количеством погрузочно-выгрузочных средств. Чтобы ликвидировать простои вагонов, базы переводились на круглосуточную работу. При скоплении вагонов привлекались дополнительные подразделения и механизмы строительно-монтажных поездов и воинских частей.

На этих работах использовалось много кранов, автопогрузчиков, тележек, средств малой механизации.

Все склады ГСМ имели раздаточные колонки, насосы и инвентарные трубопроводы для слива горючего из ж.-д. цистерн и для заполнения автоемкостей.

Широко использовались панелевозы, турникеты, поддоны и другие приспособления для перевозки и разгрузки грузов.

Подробные сведения по материально-техническому снабжению, структуре материально-технического обеспечения, пунктов поставок основных материалов, организации завоза к объектам строительства, подъездным путям, складскому обеспечению и погрузочно-разгрузочным работам приводятся в части II, книгах 1, 2, 3 и 4 настоящего отчета.

1.6. Внутрипостроечный транспорт и техническая оснащенность механизмами. Транспортная сеть к началу строительства БАМа была развита чрезвычайно слабо. Грузы первое время доставлялись железнодорожным транспортом до ст. Лена Восточно-Сибирской железной дороги, до ст. Сковородино Забайкальской железной дороги, до ст. Чегдомын (Ургал) и ст. Комсомольск Дальневосточной железной дороги. Водным транспортом по рекам Лене и Киренге, по Байкалу до Нижнеангарска и дальше по реке Верхняя Ангара. Также использовалась авиация (легкие самолеты и вертолеты) для оперативного решения вопросов снабжения и срочной доставки к местам работы руководителей строительства и личного состава, используя имеющиеся грунтовые полосы и площадки в редких населенных пунктах (рис. IIIБ.1.24). В дальнейшем полосы и площадки удлинялись, совершенствовалось их покрытие. В зимний период широко использовались зимники, по которым перевозили технику и материальные средства до завершения строительства соответствующего участка притрассовой автодороги.

В 1974—1975 гг. от порта Осетрово (ст. Лена) по рекам Лене и Киренге до пос. Казачинское (ст. Киренга) было доставлено 300 тыс. т грузов. В 1976 г. началось регулярное движение по притрассовой автодороге и доставку грузов на БАМ по р. Лене прекратили.

Озеро Байкал—основная транспортная коммуникация для перевозки грузов в первые годы строительства на участок Байкальский тоннель—Северомуйский тоннель (620 км). На этом маршруте были реконструированы (1976 г.) причалы в портах Байкал, Култук, Нижнеангарск и построен порт в Северобайкальске у Мыса Курлы. Для обеспечения требуемых объемов перевозок был пополнен флот Байкальского бассейна буксирами, баржами грузоподъемно-

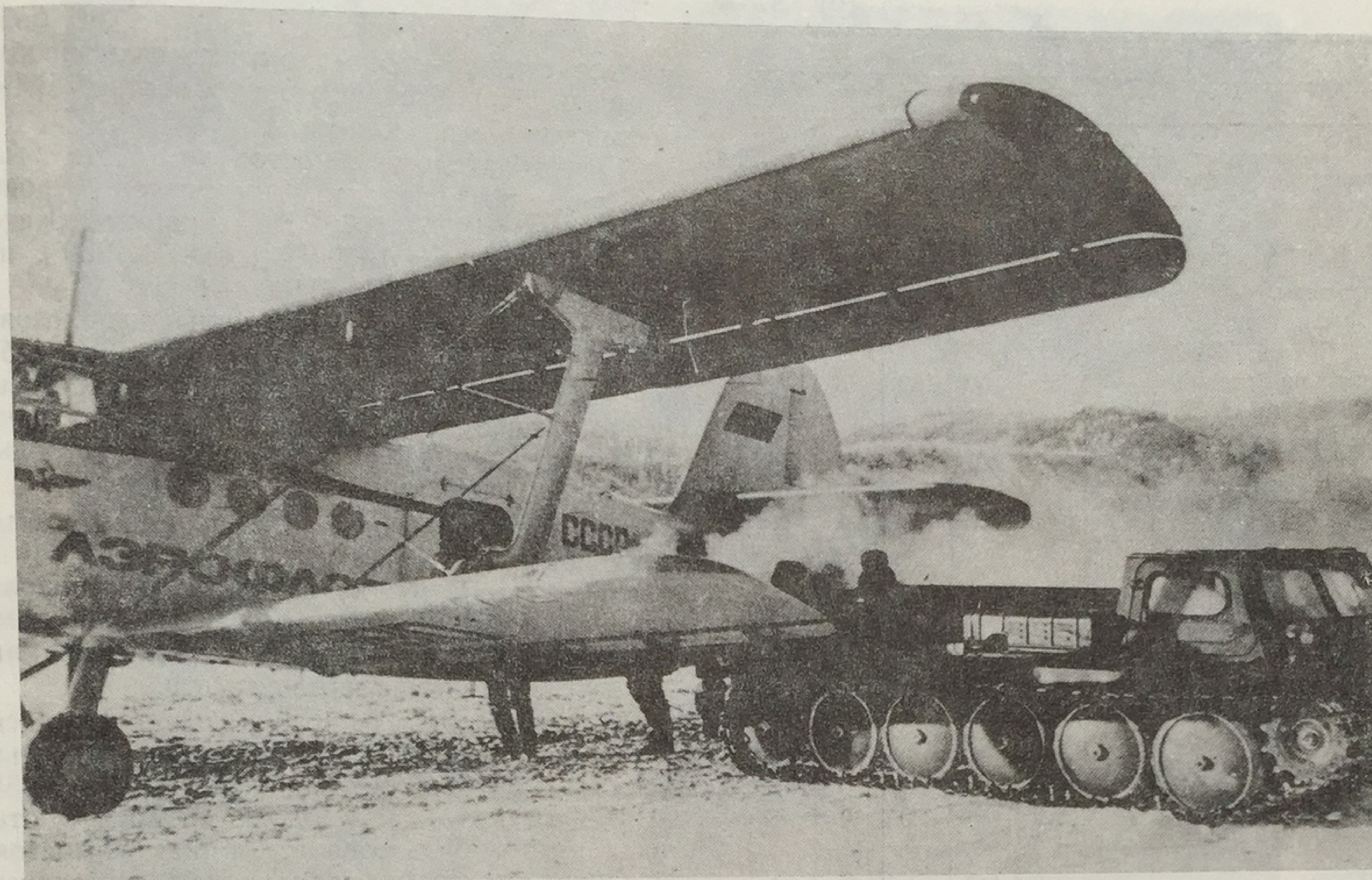


Рис. IIIБ.1.24. По трассе магистрали использовалась легкая авиация и вездеходы

стью 1300 т и танкерами вместимостью 500 т. Объем перевозок по Байкалу для БАМа за период с 1974 по 1984 гг. включительно составил по сухогрузам 629,5 тыс. т, по ГСМ—229,5 тыс. т.

Притрассовая автодорога стала основной транспортной артерией, способствующей обеспечению высоких темпов строительства БАМа. Ее сооружение шло опережающими темпами и она способствовала быстрому развороту основных работ на широком фронте.

Автомобильный транспорт при сооружении БАМа в суровых климатических условиях сыграл большую роль. В течение нескольких лет осуществлялись им массовые перевозки грузов. Автомобильный парк Главбамстроя составил в 1983 г. 6067 единиц (рис. IIIБ.1.25).

По Восточному участку за период с 1974 по 1989 гг. общий объем перевозок автотранспортом в млн. т составил: по УС-95—210,2; по УС-31—266,8; по УБТС-26,8; всего 503,8 млн. т. Грузооборот в млн. т/км составил: по УС-95—1430,8; УС-31—1719,5; УБТС—219,3; всего—3369,9 млн. т/км.

План перевозок выполнен по УС-95 на 102,7%, по УС-31 на 103,1%, по УБТС на 101,9%.

По мере сооружения железнодорожной магистрали грузы для нужд строительства поступали по участкам построенной железной дороги, что резко сокращало объемы автоперевозок. Для выгрузки и складирования грузов, доставляемых к концу укладки по железной дороге, а также для перегрузки на автомобильный транспорт использовались станционные пути ближайших к месту работы раздельных пунктов. В отдельных случаях устраивали временные подъезды или технологические тупики. Временной эксплуатацией построенных участков железной дороги занимались отделения временной эксплуатации (ОВЭ).

Выполнение больших объемов работ в экстремальных условиях и необходимость максимально возможного сокращения ручного труда потребовали использования значительного количества современной отечественной и импортной техники. Постановления правительства обязывали Госснаб СССР постоянно предусматривать в ежегодных планах выделение машин, механизмов и автотранспорта с вводом специальной формы нарядов (с первоочередным их выполнением) и централизованным снабжением отечественными запасными частями.

Выделяемое постановлениями количество основных механизмов и автотранспорта, без учета подразделений железнодорожных войск Советской Армии, приведено в табл. IIIБ.1.9.

Таблица IIIБ.1.9

Наименование	Годы					
	1974	1975	1976	1977	1980	1981
Экскаваторы одноковшовые,	50	297	285	161	365	262
в т. ч. 1—2,5 м³	2	140	133	79	150	120
Бульдозеры,	45	205	—	230	300	400
в т. ч. 270—400 л. с.	—	—	—	160	—	—
Краны на автомобильном ходу,	—	257	100	160	60	300
в т. ч. 20—50 т	—	—	—	44	—	—
Краны на гусеничном ходу,	—	19	15	11	11	15
в т. ч. 60—100 т	—	—	—	5	3	4
Автомобили грузовые (в 8-т исчислении)	810	2000	2000	3440	2075	3310
Автомобили легковые	—	50	50	50	80	90
Автобусы	40	140	260	—	120	170
Тракторы трелевочные	—	150	150	150	60	100
Тракторы К-700	—	200	110	—	40	40
Тракторы гусеничные,	43	35	75	100	—	—
в т. ч. 250—350 л. с.	—	—	—	20	—	—
Корчеватели-собиратели	24	60	60	55	—	—
Кусторезы	6	16	15	15	—	—
Катера буксирные мощн. 225 л. с.	—	5	5	5	—	—
Баржи грузоподъемностью 200 т	—	6	6	8	—	—
Путеукладчики УК-25/9	—	4	4	4	—	—
Машины выправочно-подбивочные ВПО-3000	—	2	2	2	—	—

По состоянию на 01.01.1982 г. на строительстве объектов БАМа (без Восточного участка) работал 791 бульдозер производства фирм капиталистических стран, в том числе США—491 единица и Японии—300 единиц.

Расчеты, проведенные с учетом рекомендаций фирм-поставщиков по ремонтным циклам, и данные о фактическом режиме и условиях работы машин на объектах БАМа, а также принятой в СССР структуры ремонтов бульдозеров мощностью 180 л.с. и более показали, что из указанного выше количества в 1982—1983 гг. должны быть выведены из эксплуатации 374 и в 1984—1985 гг.—417 бульдозеров.

Расчеты потребности в бульдозерах на тракторах мощностью 300 л. с. и более (класс тяги 25—35 т) подтверждают необходимость использования на объектах БАМа механизмов этого класса.

Для строительства мостов на БАМе были получены по контрактам импортной буровой техники: в 1975—1976 гг. машины «Като» 30 тс.—29 шт. и в 1979 г.—8 шт. В 1980 г. получены машины «Като» 1200—6 шт.

Импортные буровые машины использовались для бурения скважин и устройства буронабивных столбов мостов, труб, промышленно-гражданских зданий и других инженерных сооружений. Срок службы буровых машин по общесоюзным нормам—7 лет.

Большое количество механизмов и автотранспорта было получено Главбамстроем и распределялось между собственными подразделениями, субподрядными организациями Минтрансстроя и шефскими формированиями других министерств и ведомств.

На земляных работах использовались: экскаваторы в основном с ковшами емкостью до 1 м³ с автомашинами КрАЗ-258, МАЗ-503А и «Магирус» в комплексе с отечественными бульдозерами и, как самостоятельная землеройная техника, импортные бульдозеры на гусеничном ходу большой мощности: 41В «Фиат-Аллис», Д-355А и Д-155А «Комацу», Д-8К «Катерпиллер», ТД-256 «Интернейшнл-Хорвейстер».

Большую часть грузов перевозили автомашины КрАЗ-258, МАЗ-503А, «Магирус» (ФРГ). Использовались трейлеры 4МЗАП-5523, автомобили ЗИЛ-130, ГАЗ-66 и другие (рис. IIIБ.1.26).

На строительно-монтажных работах применяли краны на автомобильном ходу грузоподъемностью до 10 тс; 10—16 тс и «Като» 10 т; краны на гусеничном ходу грузоподъемностью 25 и 50—63 тс, башенные краны.

Коэффициент пробега автотранспорта был низок из-за использования автомобилей в качестве технологического транспорта и без загрузки при обратных пробегах. Недостаток малотоннажного автотранспорта приводил к недоиспользованию его грузоподъемности при обслуживании стройплощадок. Часть грузовых автомобилей использовалась для перевозки рабочих.

Основная трудность в первые годы строительства заключалась в тяжелых природных условиях эксплуатации машин и механизмов в отсутствии ремонтных баз и запасных частей для импортной техники, применении отечественной и импортной техники в обычном, а не в «северном» исполнении.

Отсутствие отдельных видов масел и смазок в местных управлениях Главнефтеснаба РСФСР отрицательно сказывалось на эксплуатации импортной техники.



Рис. IIIБ.1.25. Доставка грузов по притрассовой автодороге

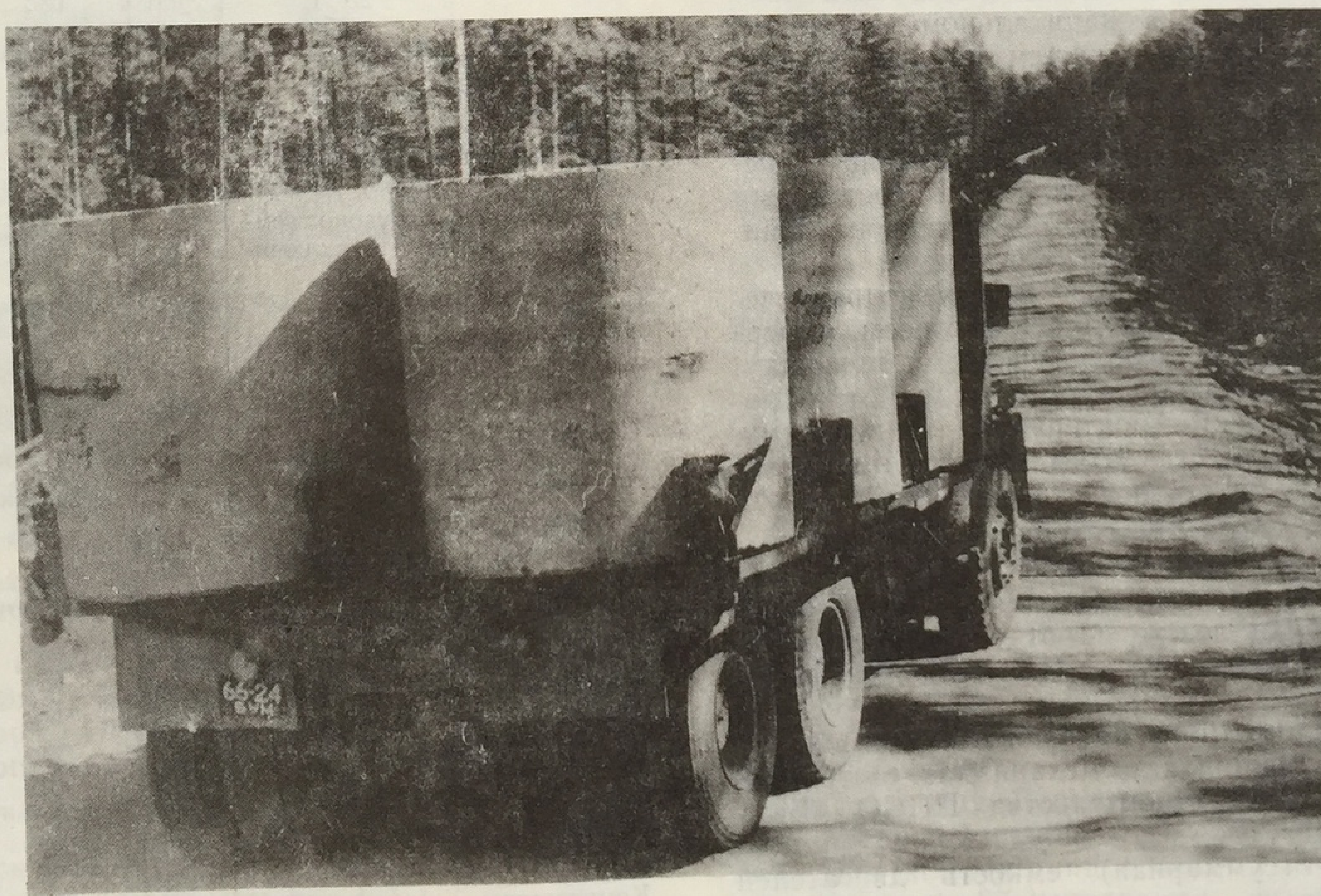


Рис. IIIБ.1.26. Автомобили «Магирус», переоборудованные для перевозки железобетонных колец

Большой объем выполненных работ, практически круглогодичная эксплуатация техники в суровых климатических условиях предопределили потребность в создании на месте мощной ремонтной базы для капитального и среднего ремонта дорожно-строительной и автомобильной техники.

Наряду с организацией ремонта отечественной строительной техники было необходимо решить вопрос организации ремонта импортной техники.

Из-за недостатка оборудования и специалистов осложнялась организация ремонта техники. Недостаток импортных запчастей потребовал изготовления деталей собственными силами.

Для решения вопросов ремонта техники, хотя и с опозданием, были созданы в капитальном исполнении и из сборных металлических конструкций специализированные ремонтные базы. Расширена в Тайшете существовавшая и созданы новые—в Усть-Куте, Северобайкальске, Тынде, Дипкуне, Верхнезейске, Ургале, Шимановске и Биробиджане.

До 30% среднего и 80% текущего ремонта выполнялось непосредственно на объектах работ выездными ремонтными летучками от ремонтных баз с использованием отечественных передвижных ремонтных мастерских ПРМА, ПАРМ-1М, ПММ-3М, МТО-АТ, МТО-СДМ и импортных мастерских «Банзай», «Ориеншталь-Коппель», «Магирус».

Созданная система технического обслуживания и ремонта позволила обеспечить 50—70% потребности в капитальном ремонте и 100% в среднем и текущем ремонте дорожно-строительной и автомобильной техники. Часть дорожно-строительной и автомобильной техники, не охватываемой капитальным ремонтом, собственными силами и средствами ремонтировалась на ремпредприятиях Минтрансстроя СССР и других ведомств.

Распределение техники между подразделениями производилось Главбамстроем, в первую очередь, по технологическому признаку: трестам механизации земляных работ, буровзрывному, мостостроительным, тоннельному, сантехническому, а затем общестроительным и другим субподрядным организациям.

Для используемой техники в трестах создавались ремонтные базы.

Контроль за содержанием и использованием техники лежал на отделе главного механика Главбамстроя (ППСО «Бамтрансстрой»).

В табл. IIIБ.1.10 приводятся сведения об основных машинах и механизмах в трестах и управлениях строительства ППСО «Бамтрансстрой».

Общая (суммарная) емкость двигателей строительных машин на 01.01.90 г. 377602 кВт.

Таблица IIIБ.1.10

Основные строительные машины в организациях ППСО Бамтрансстрой по состоянию на 01.01.90 г.

Наименование	Количество, ед.	Кол-во машин с истекшим сроком службы, ед.	Списано, ед.
Тракторы с навесным экскаваторным оборудованием с ковшом емк. 0,15—0,25 м³	84	23	14
Экскаваторы одноковшовые (кроме экскаваторов-планировщиков),	363	88	29
в том числе с ковшом емкостью:			
от 0,65 до 1 м³ включительно	145	27	13
от 1,25 до 1,6 м³ включительно	163	56	9
свыше 1,6 м³	3	—	—
Экскаваторы гидравлические	318	65	21
Экскаваторы-планировщики	1	1	—
Экскаваторы многоковшовые	1	—	—
Краны на гусеничном ходу, включая экскаваторы-краны,	43	7	3
в том числе грузоподъемностью:			
25—40 т включительно	37	6	3
свыше 40 т	3	1	—
Скреперы	5	—	—
Автогрейдеры	132	12	15
Бульдозеры на тракторах,	505	214	68
в том числе на тракторах класса тяги 6—10 т	238	90	29
15 т	1	—	—
25 т и более	260	122	34
Краны-трубоукладчики	4	—	2
Краны на жел.-дор. ходу	90	2	2
Краны на пневмоколесном ходу (включая краны на спецшасси),	55	3	2
в том числе грузоподъемностью 25—40 т включительно	23	2	—
Краны башенные,	145	18	2
в том числе грузоподъемностью:			
от 7 до 8 т включительно	102	8	—
от 10 до 14 т включительно	4	—	—
15 т и более	2	—	—
Краны на автомобильном ходу,	427	—	—
в том числе грузоподъемностью 10 т и более	375	180	14
Краны с гидравлическим приводом	328	0	0
Автобетоновозы	65	0	0
Автопогрузчики	86	0	0
Тракторы	316	0	0
Буровые машины на базе трактора и автомобиля	150	56	16
Компрессоры передвижные (площадь 5 м³/мин и выше)	318	0	0
Электрич. ручные машины	2393	0	0

О высокой технической оснащенности строительных организаций свидетельствуют также следующие данные по управлению строительства № 31.

В начальный период строительные организации были полностью укомплектованы необходимой техникой. В последующие годы парк строительной техники постоянно пополнялся и заменялся более современной пригодной для эксплуатации в северной климатической зоне.

Основные направления по оснащению техникой за период строительства такие:

обеспечение техникой большей единичной мощности. Так уже с 1975 г. стали поступать импортные экскаваторы типа НД-1500 «Като» с емкостью ковша 1,5 м³, с 1977 г.—отечественные типа ЭС-5122 с ковшом емкостью 1,6 м³, тяжелые автогрейдеры, мощные бульдозеры мощностью 300 л. с. и более как импортные, так и отечественные; железнодорожные полноповоротные краны грузоподъемностью 80—120 тс, при этом доля более мощных машин в общем количестве выделенной техники ежегодно возрастала;

замена машин с канатным управлением Э-652, Э-1001, Э-1252 и др. на машины с гидроприводом. К 1982 г. доля экскаваторов с гидроприводом составила 97%;

более совершенное оснащение звеносборочных баз (ППЗЛ-650 с комплектами двух козловых кранов грузоподъемностью 10 тс и др.); внедрение новой путевой техники; внедрение в производство автомобилей с воздушным охлаждением двигателя.

Широко внедрялись и другие виды техники.

Среднегодовое количество эксплуатируемой на строительстве участка Ургал—Комсомольск техники составило (шт.):

экскаваторов с емкостью ковша 0,5—0,65 м³	68
экскаваторов с емкостью ковша 1,0—1,6 м³	44
бульдозеров мощностью 300 л. с. и более	48
бульдозеров мощностью 10 тс	101
буровых машин БТС-150	84
автосамосвалов	326
бортовых грузовых автомобилей	300
специальных и легковых автомобилей и др. техники	179

За период строительства управлением № 31 было выделено шефским организациям на строительство пристанционных поселков следующее количество техники (шт.):

башенных кранов грузоподъемностью 3—5 тс	18
автобетоносмесителей	16
бульдозеров мощностью 100—400 л. с.	30
экскаваторов с емкостью ковша 0,5—1,0 м³	41
сварочных трансформаторов и агрегатов	148
панелевозов	12
автомобилей бортовых	149
автомобилей легковых и специальных	89
автосамосвалов	105

Подробные сведения об эксплуатации внутрипостроечного транспорта и использовании строительных механизмов приводятся в части II, книгах 1, 2, 3 и 4 настоящего отчета.

1.7. Подготовительные и вспомогательные работы. В подготовительный период выполнен большой объем работ по отводу земель, рубке и корчевке леса и кустарника, по строительству и реконструкции притрассовых и временных автодорог с паромными переправами и совмещенными мостами, по строительству зимников, временных базовых и вахтовых жилых поселков строителей, по постройке временной производственной и ремонтной баз, звеносборочных и материально-технических баз, подготовке карьеров, по сносу и переносу строений и инженерных коммуникаций, организаций и сооружения связи и временного электроснабжения, складского хозяйства, медицинского, торгово- и культурно-бытового обслуживания, школ и др.

Подготовительные работы начались в 1974 г. с головных участков магистрали (ст. Лена, ст. Северобайкальск (Нижнеангарск), ст. Тында, ст. Февральск, ст. Ургал, ст. Постышево) в последующем из пунктов, куда строительные организации имели возможность завозить грузы и личный состав, а также на участках сосредоточенных работ (напр. Байкальский и Северо-Муйский тоннели и др.).

Для сооружения магистрали потребовалось освоение территории площадью 34,4 тыс. га, в том числе по Западному участку—21,2 тыс. га и по Восточному участку—13,2 тыс. га, кроме того, для нужд строительства отводилось соответственно 5,1 тыс. га и 3,0 тыс. га.

Сводные данные о площадях занимаемых земель приведены в табл. IIIБ.1.11.

Переустройство железной дороги в пределах г. Усть-Кут было сопряжено со значительным сносом существующей застройки, отводом дорог и инженерных коммуникаций. Сносимые здания состояли преимущественно из одноэтажных деревянных домов, ряда зданий коммунально-бытового и общественного назначения.

Для развития Ленского железнодорожного узла предусматривался снос 369 жилых домов. Для компенсации сносимых жилых домов построено 37 капитальных жилых домов на 652 квартиры.

Таблица IIIБ.1.11

Показатели	Участки						
	Усть-Кут (Лена)—Северобайкальск	Северобайкальск—Чара* (искл.)	Чара—Тында	Узел Тында	Тында (искл.)—Ургал (искл.)	Ургал—Комсомольск-на-Амуре	Всего, тыс. га
Общая площадь постоянного отвода, тыс. га,	3,1	9,6	7,8	0,7	8,5	4,7	34,4
в том числе:							
лес с кустарником	2,7	8,9	7,5	0,1	8,0	4,1	31,3
неудобные земли, застройки	0,4	0,7	0,3	0,6	0,5	0,6	3,1
Общая площадь временного отвода, тыс. га,	1,8	1,9	1,3	0,1	1,7	1,3	8,1
в том числе:							
под карьеры	0,6	0,9	0,7	0,04	0,8	0,6	3,64
под временные поселки	1,2	1,0	0,6	0,06	0,9	0,7	4,46

* Площади отвода даны с учетом ж.-д. обходов тоннелей. Для ЛЭП, где они проходят на значительном расстоянии от железной дороги, полоса отвода под опоры оформлялась дополнительно.

Кроме этого, произведен перенос, в пределах остаточной балансовой стоимости, нескольких объектов, снесенных полностью или частично, производственных баз ряда организаций.

При сооружении железнодорожного полотна в районе поселка Нижнеангарск были снесены небольшая нефтебаза и несколько зданий и сараев.

В связи с расположением в районе поселка Тынды Узловой сортировочной станции, действующей в четырех направлениях, и формирования города Тында (с общим населением на 01.01.1990 г. до 64 тыс. человек) со строительством многоэтажных капитальных зданий, пришлось произвести снос индивидуальных одноэтажных деревянных жилых домов и большого временного поселка строителей общей площадью 257,8 тыс. м².

При реконструкции ж.-д. линии Постышево (Березовка)—Комсомольск-на-Амуре были определенные трудности со сносом существующих строений, состоящих преимущественно из деревянных одноэтажных домов и сараев объемом 9,6 тыс. м³ и кирпичных зданий объемом 0,6 тыс. м³.

Кроме указанных пунктов, Байкало-Амурская ж.-д. магистраль проходит в стороне от населенных пунктов.

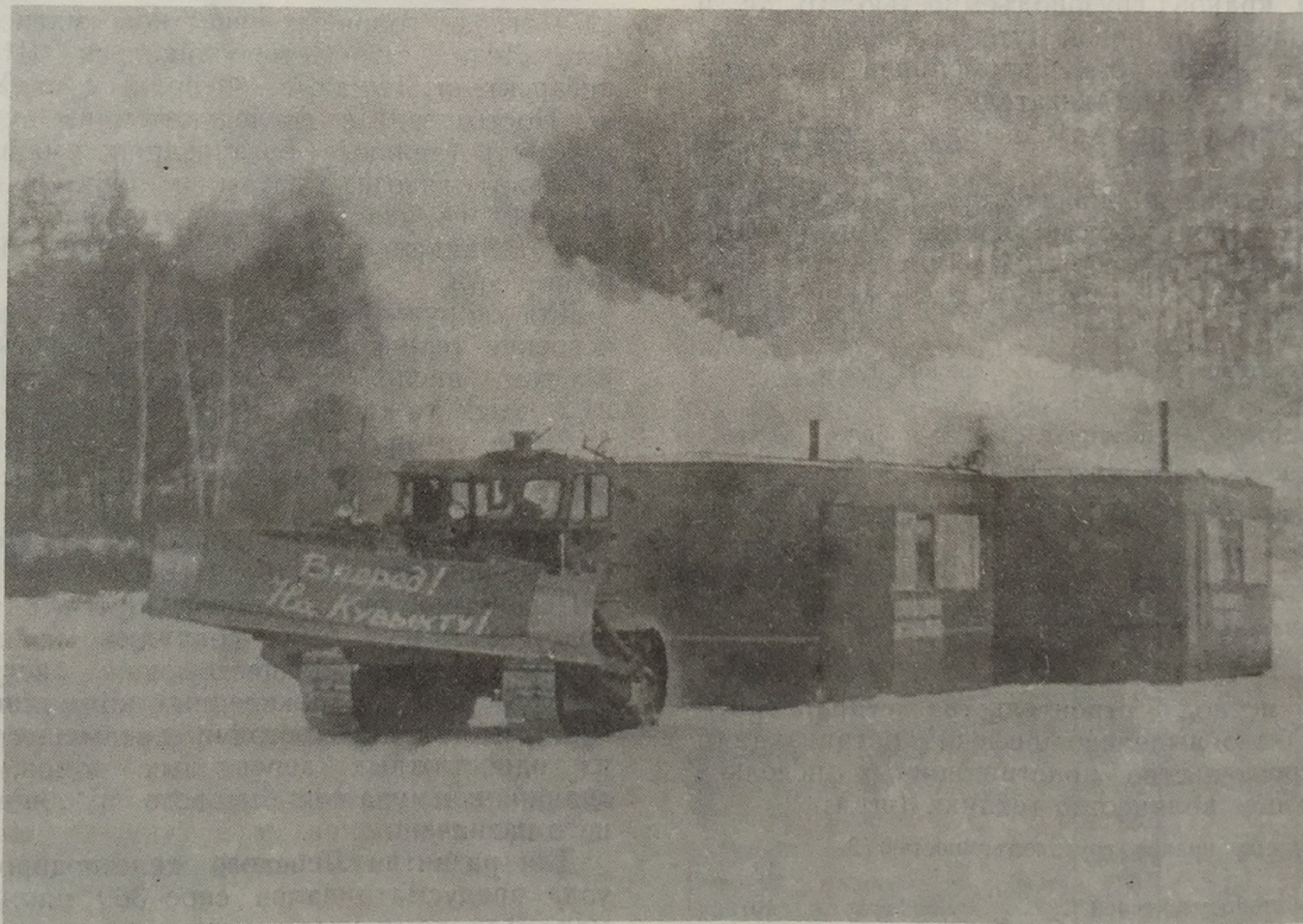


Рис. IIIБ.1.27. Десант лесорубов ударного отряда «Московский комсомолец»

Рубка просек под автодорогу, железнодорожное полотно и поселки. Трасса магистрали прошла по сплошь залесенной местности (тайге) — около 90% от отведенных земель, кроме г. Усть-Кут, пос. Тында и частично пос. Ургал. При сооружении притрассовых автодорог, земляных и балластных карьеров, земляного полотна железной дороги, временных и постоянных поселков, линий связи и электроснабжения необходимо было вырубить лес и кустарник и расчистить площадки под объекты строительства. Общий объем вырубки леса и кустарника составил около 39,4 тыс. га. На участке Ургал—Постышево (Березовка) задача вырубки упрощалась, поскольку трасса в основном совпадала с трассой 1948 г., и на ранее отсыпанном земляном полотне было в основном мелколесье.

Рубку и расчистку просек и площадок осуществляли из нескольких пунктов—мест дислокации строительно-монтажных поездов (СМП) и воинских частей железнодорожных войск, доставленных в эти пункты в основном по зимникам, водным транспортом и вертолетами (рис. IIIБ.1.27).

На валке леса применялись мотопилы «Дружба». Мелкий лес и кустарник удаляли кусторезами, пни—корчевателями, крупные пни взрывали. Убирали лес с помощью трелевочных тракторов, тракторных погрузчиков и лесовозов. Деловая древесина обрабатывалась на пилорамах подразделений и использовалась для обустройства жилых городков. Мелкий лес и порубочные остатки шли на дрова, мелкие отходы и кустарник сжигались на месте.

Основной объем работ по расчистке просек выполняли зимой, так как около 85% протяжения магистрали проходит в районе вечной мерзлоты, при которой в целях недопущения деформации земляного полотна необходимо сохранять моховой покров.

Строительство притрассовой автодороги начиналось сразу же вслед за передислокацией подразделений в опорные пункты, чему предшествовала заброска десантов строителей. Начиналась прокладка зимников, организация ледовых и паромных переправ через реки, в зависимости от времени года, состояния местности и других факторов (рис. IIIБ.1.28, IIIБ.1.29).

Проезжую часть зимников формировали в осенне-зимний период из уплотненного снега или снежно-ледяного покрытия толщиной 20—25 см по выравненному и промороженному ледяному (в пределах рек и озер) основанию.

Все автомобильные дороги, включая притрассовые, подъездные и внутрипоселочные, строились по техническим условиям Временных автодорог V категории (рис. IIIБ.1.30): интенсивность движения 200—300 авт./сут. (на отдельных участках—100 авт./сут.), нагрузка на ось 4,5 т, ширина проезжей части 4,5—6,0 м, земляного полотна 8,0 м, максимальный продольный уклон 70‰ (в трудных условиях 100‰), минимальный радиус кривых 60 м, покрытие проезжей части гравийно-щебеночной смесью толщиной 20—30 см, трубы гофрированные металлические, малые и средние мосты (с односторонним движением) на деревянных или бетонных опорах с металлическими пролетными строениями.



Рис. IIIБ.1.28. Зимники—первые автомобильные дороги на БАМе

После первого года эксплуатации автодорог движение значительно превысило проектное. Интенсивность движения достигла 800—1200 автомашин в сутки, нагрузка на ось—7,8 т. Это привело к тому, что притрассовая автодорога пришла в неудовлетворительное состояние. Потребовались реконструкция и усиление искусственных сооружений и покрытия, что вызвало дополнительные затраты на строительство и их содержание. На участках строительства Байкальского мысовых (на Байкале), Северо-Муйского и Кодарского тоннелей автодороги реконструированы и построены до норм IV категории, с более мощным покрытием, вплоть до покрытия из ж.-б. плит и асфальта.



Рис. IIIБ.1.29. Зимник затопила наледь

В сжатые сроки построено значительное количество временных мостов по притрассовой автодороге через крупные водотоки. На больших реках—Лена, Хани, Олекма, Нюкжа, Зея, Селемджа устраивали паромные и ледовые переправы (рис. IIIБ.1.31, IIIБ.1.32).

Железнодорожный мост через р. Лена был построен с временным настилом автомобильной дороги, обеспечивающим проезд автотранспорта, начиная с августа 1975 г.

Временный железнодорожный мост через р. Витим на притрассовой железной дороге построен с учетом обеспечения пропуска по нему железной дороги обхода на время сооружения постоянного моста. Он построен по схеме 10×55 м за 10 месяцев и введен в эксплуатацию летом 1984 г. Постоянный ж.-д. мост введен в эксплуатацию в 1989 г.

Строительство автодорожных мостов через реки Мульмуга, Зея, Селемджа не предусматривалось. После окончания строительства капитального моста через р. Селемджа (1982 г.) по нему был устроен автомобильный проезд, который был ликвидирован в 1988 г. (рис. IIIБ.1.33). Переправа автотранспорта после этого осуществлялась железнодорожным транспортом (на платформах). Таким же образом были осуществлены переправы по мостам через реки Зея и Мульмуга.

Через реки Бысса и Бурея построены временные совмещенные под автомобильные и железные дороги мосты длиной соответственно 237 м и 622 м. Мост через р. Бурея, самый протяженный на БАМе, построен за 4 месяца в зиму 1974/75 гг. Строительство этого моста на обходе объясняется необходимостью выхода на трассу со стороны Ургала автомобильной и железной дороги, в то время как срок сооружения капитального моста длиной 596 м составляет около 3-х лет.

На участке от Ургала на восток построено 12 временных мостов длиною более 50 м. Два моста сооружены по индивидуальным проектам: мост через р. Горин (длиной 297 м) и через р. Дуки (длиной 195 м). При пересечении р. Амгунь мосты не строились. До постройки здесь капитальных железнодорожных мостов движение осуществлялось по совмещенным проездам на мостах, построенных до 1953 г.

Вопрос о передаче притрассовой автодороги в ведение местных органов Минавтодора РСФСР, неоднократно рассматривался в 1979 г. и 1981 г. на заседаниях комиссии Совета Министров СССР по вопросам строительства БАМа, однако не был решен, видимо учитывалось уменьшение движения автотранспорта после ввода БАМа в эксплуатацию. Но в Постановлении ЦК КПСС и Совета Министров СССР от 12 июля 1981 г. № 651 поручалось Минавтодору РСФСР выполнять функции заказчика, а Минтрансстрою—реконструкцию отдельных участков, при долевом участии заинтересованных министерств.

В целях обеспечения безопасного движения по притрассовой автодороге с 1975 г. на БАМе по территориальному признаку Госавтоинспекцией была организована служба ГАИ, что способствовало резкому сокращению аварий и дорожных происшествий.



Путевое ,, лицо " Тынды

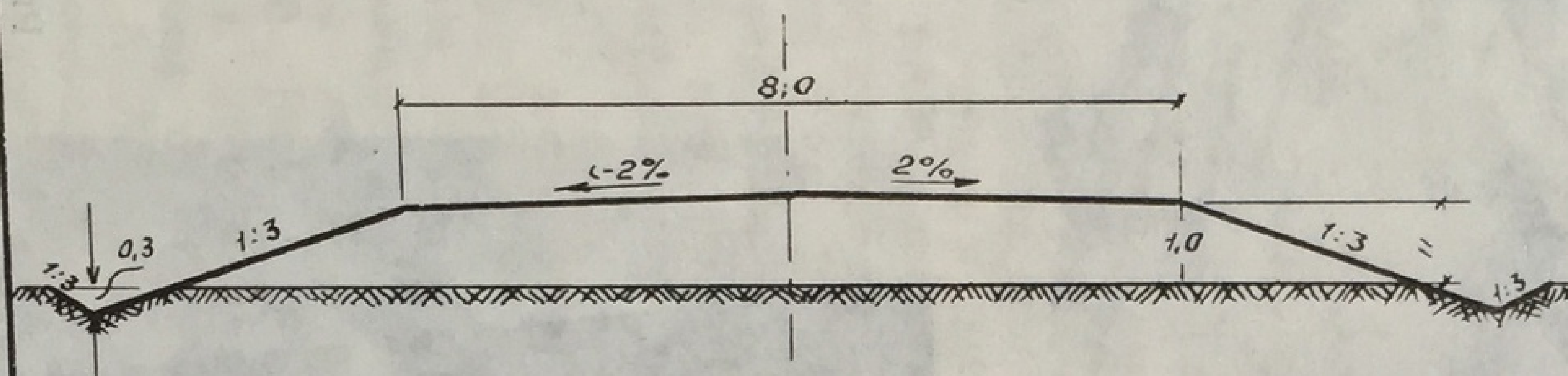


Строительство производственного здания
на восточном участке БАМа

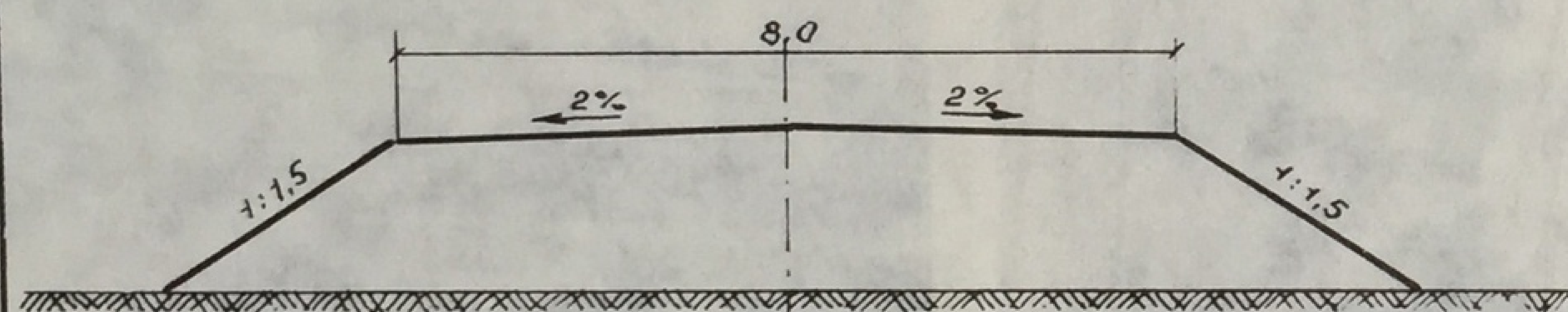
9 з. 5842

Групповые поперечные профили на вновь строящейся автодороге

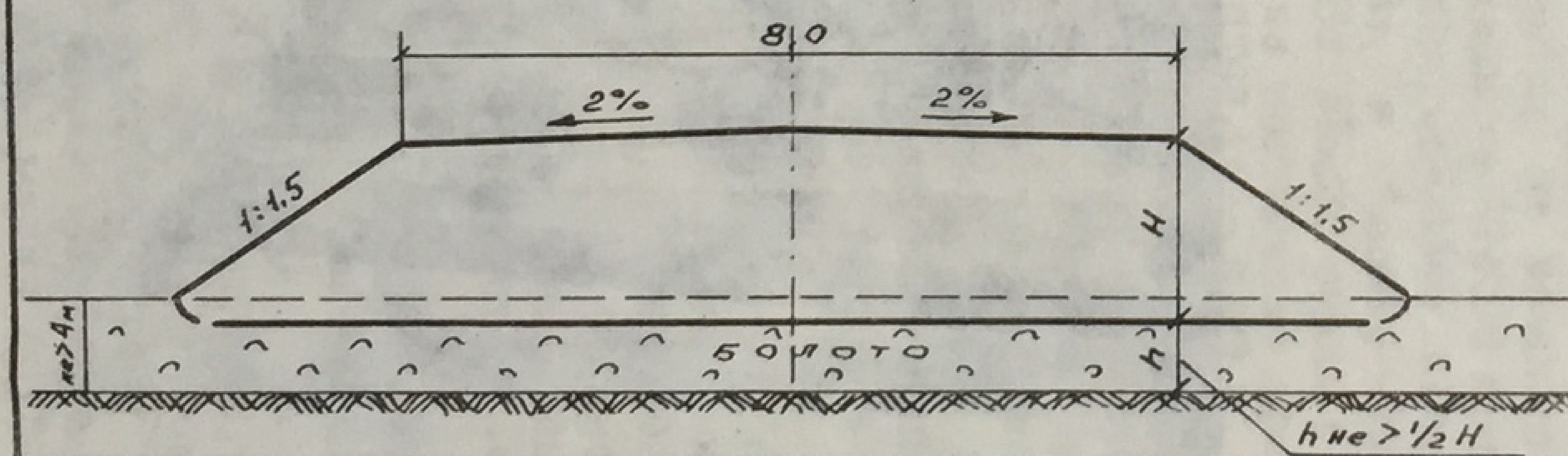
Тип I. Поперечный профиль насыпи высотой от 0 до 1 м при ширине земполотна 8 м.



Тип II. Поперечные профили насыпи высотой от 0 до 6 м при ширине земполотна 8 м.



Тип III. Поперечный профиль насыпи на болоте при ширине земполотна 8 м.



Групповые поперечные профили на участке реконструкции автодороги

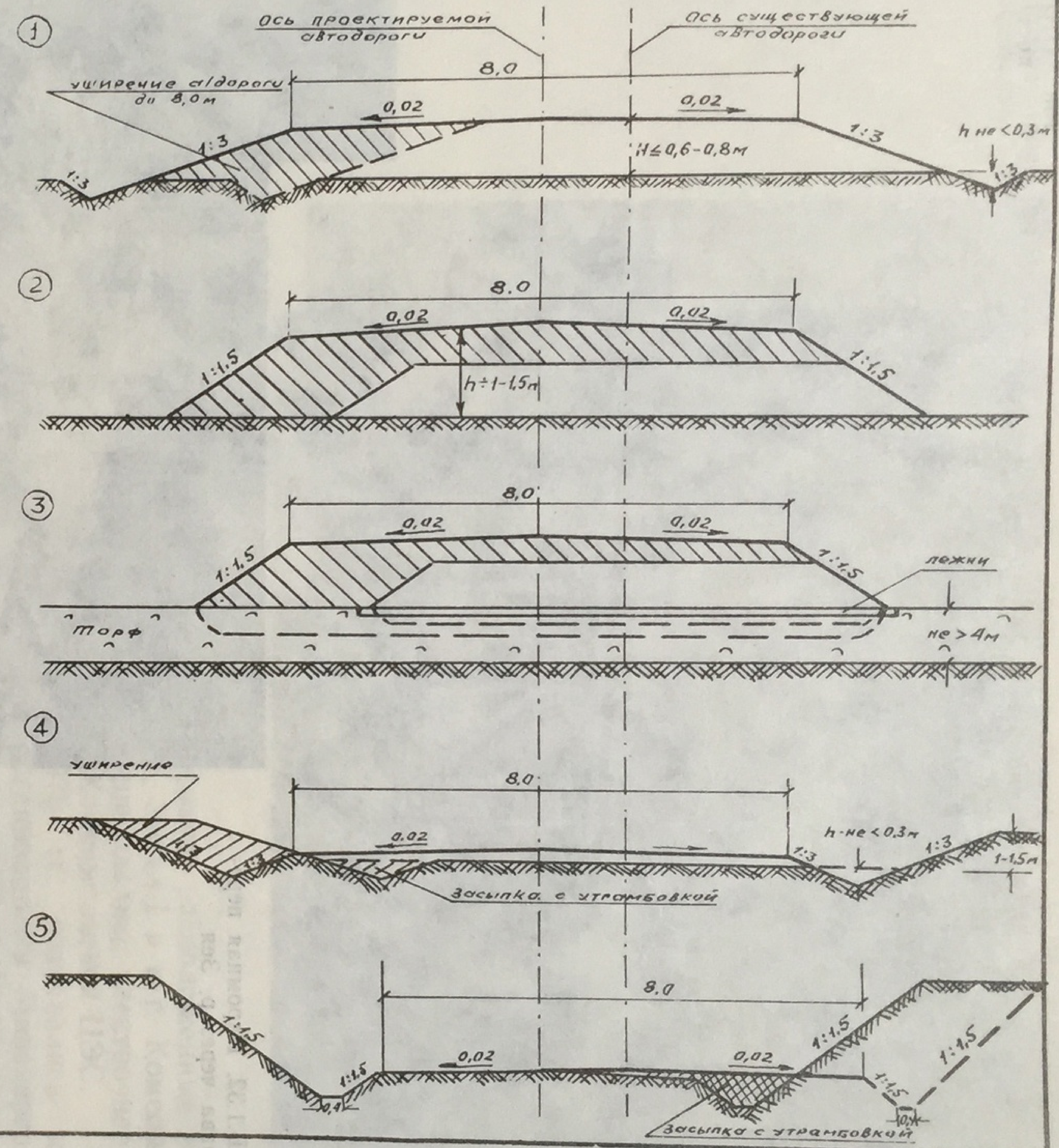


Рис. IIIБ.1.30. Групповые поперечные профили притрассовой автодороги.

Рис. IIIБ.1.31. Автодорожный мост через р. Таюра

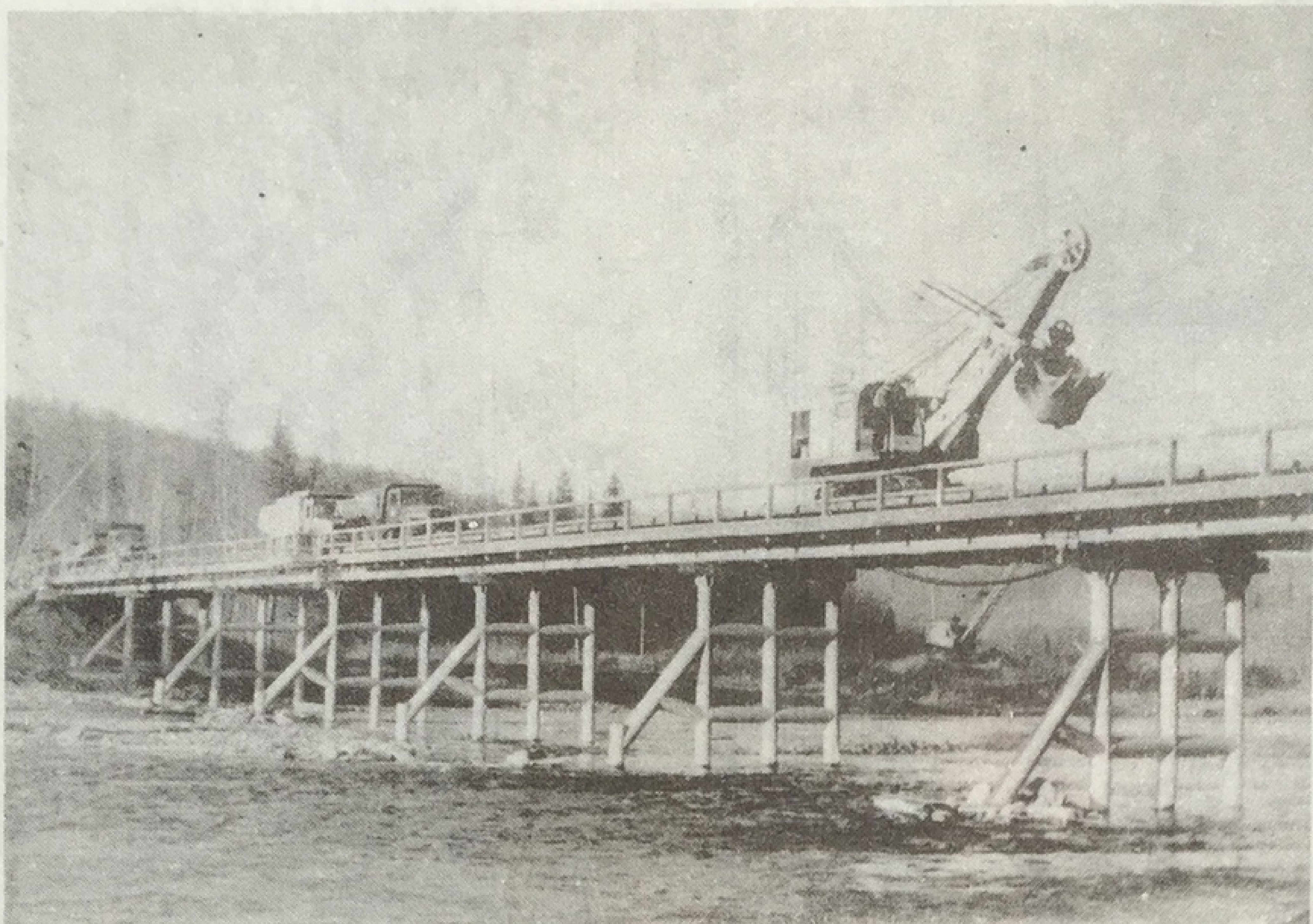
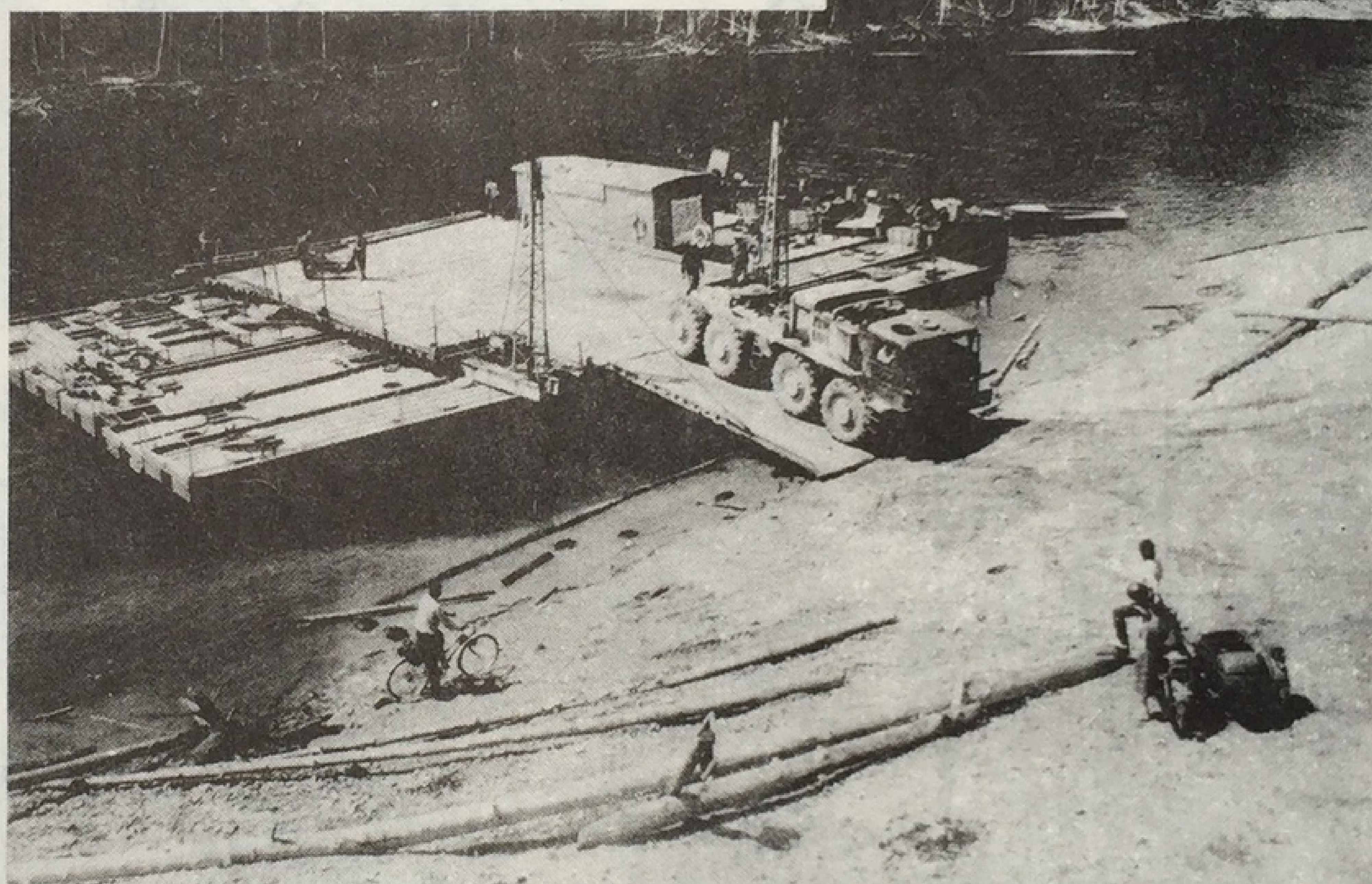


Рис. IIIБ.1.32. Паромная переправа через р. Зея



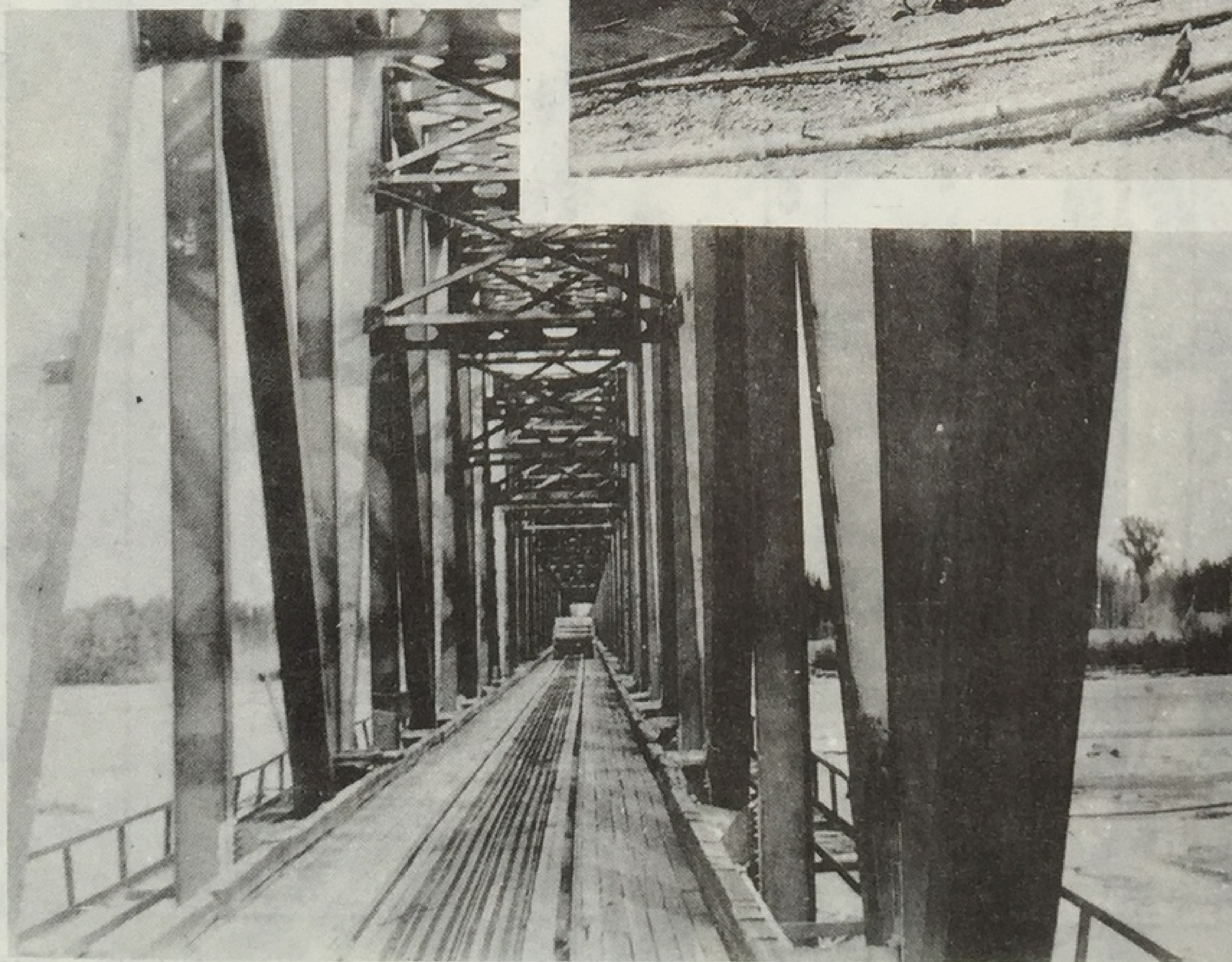


Рис. IIIБ.1.33. Совмещенный мост через р. Селемджа

Рис. IIIБ.1.34. Установка опоры на ряжевом основании



Электроснабжение. При организации временного электроснабжения строительства БАМа учитывались факторы:

отсутствие развитой сети высоковольтных линий электропередач Минэнерго СССР;

малонаселенность района строительства и отсутствие местных источников электроснабжения за исключением маломощных электростанций районных сетей, получавших энергию от дизельных электростанций местных леспромхозов в Тынде, Ургале и не способных обеспечить потребности строителей БАМа;

суровые климатические условия, предъявляющие повышенные требования к энергоисточникам, и другие специфические факторы.

Организация и обустройство временного электроснабжения на Западном и Восточном участках строительства БАМ в принципе были схожи, но отличались имеющимися ресурсами и их использованием.

Для временного электроснабжения в начальный период широко применялись передвижные дизельные электростанции на западе мощностью 60—200 кВт (ДЭС-60, АСД-100, АПДЭС-200), на востоке 20—75 кВт (ЭСД-30, ЭСД-50, ЭСД-75). С 1975 г. на БАМ стали поступать специально разработанные и изготовленные для северных условий Ленинградским заводом «Звезда» электростанции АС-500 (БАМ) мощность 500 кВт. Для базовых поселков промбаз использовали энергоузлы с электростанциями ЗЭП-600, ПЭ-5, АС-500 (БАМ) мощностью 500 кВт. В качестве преобразователей напряжения устанавливали комплектные трансформаторные подстанции наружной установки. Городки, расположенные в поселках Чегдомын, Ургал-I и в г. Комсомольске-на-Амуре, обеспечивались электроэнергией от Ургальской и Комсомольской ЦЭС.

В 1976—1978 гг. создавались крупные энергоузлы организациями Минэнерго СССР из дизельных и газотурбинных электростанций во многих пунктах, их мощности достигали: в Северобайкальске—14000 кВт, в Тынде—750 кВт, в Дипкуне—4340 кВт, в Февральске—12525 кВт, в Алонке—9950 кВт, в Ургале—38275 кВт. После ввода в эксплуатацию подстанций на постоянных продольных линиях ЛЭП-220, ЛЭП-110, ЛЭП-35, энергоузлы оставались как резервные.

При строительстве больших мостов организовывались автономные энергоузлы.

Распределительные сети от электростанций до потребителей выполнялись, как правило, на напряжение 0,4 кВ на деревянных опорах, устанавливаемых на ряжевых основаниях (рис. IIIБ.1.34).

Линии напряжением 6—10 кВ применялись при мощностях потребления более 400—500 кВт, в относительно крупных поселках и на значительном удалении от источника энергии. Сети 6—10 кВ выполнялись на деревянных опорах с железобетонными приставками.

Потребители подключались к сетям 6—10 кВ, через понижающие комплектные трансформаторные подстанции мощностью 63, 100, 160, 250, 400 и 630 кВт, выпускаемые серийно электротехнической промышленностью. Они зарекомендовали себя как надежные электроустановки. Большое их преимущество—быстрота и малая трудоемкость монтажа.

Для БАМа оказалось характерным резкое возрастание потребляемой мощности в зимний период по сравнению с летним—в 2—2,5, а нередко в 3 раза. Поэтому для энергоемких потребителей с 1976 г. начали применять, в основном, дизельные электростанции типа ЭСДА-100 ВС/400—1РК (ЗРК) и ЭСД-200-ВС/400-1РК (ЗРК), не требующие особого обустройства: время приведения их в готовность к запуску и приему нагрузки не превышает 30 минут.

Недостатками электростанции 50—200 кВт явились малый моторесурс первичного двигателя (2000 маш.-ч до ремонта) и относительно большой расход топлива и авиамасла.

Подробные сведения об организации и эксплуатации временного энергоснабжения при строительстве БАМа приводятся в части II, книгах 1, 2, 3 и 4 настоящего отчета.

Связь. До начала строительства в 1974 г. связь между населенными пунктами практически отсутствовала, кроме участка Чегдомын—Комсомольск-на-Амуре, где существовала проводная линия связи Министерства связи СССР, построенная до 1953 г. Были обеспечены постоянной связью ст. Лена, поселки Тында, Февральск и Чегдомын, через которые прибывающие строительные подразделения осуществляли необходимую связь, что явно было недостаточно. С 1974 г. начала вводиться технологическая связь радиорелейная, проводная и радиосвязь между трестами и их подразделениями.

Завершение строительства радиорелейной РРЛ-120 (БАМ) вдоль БАМа Министерством связи (в 1980 г. на западе и в 1983 г. на востоке) обеспечило надежную связь со всеми строительными подразделениями (рис. IIIБ.1.35), позволило решить вопросы организации междугородной связи поселков БАМа с другими пунктами страны и обеспечить телевизионное вещание. С 1976 г. организована телетайпная связь трестов и управлений строительством с Главбамстроем и выходом на внутрисоюзную сеть (Москва и другие города).

В 1976—1984 гг. была построена вдоль трассы БАМ временная воздушная линия связи на деревянных опорах с подвеской 8 проводов с уплотнением В-3-3 и организацией следующих видов связи: магистральной (телефонная и телеграфная), поездная диспетчерская, постанционная, линейно-путевая, электрожезловая, стрелочная.

На Восточном участке для связи с внешними абонентами соединения железнодорож-

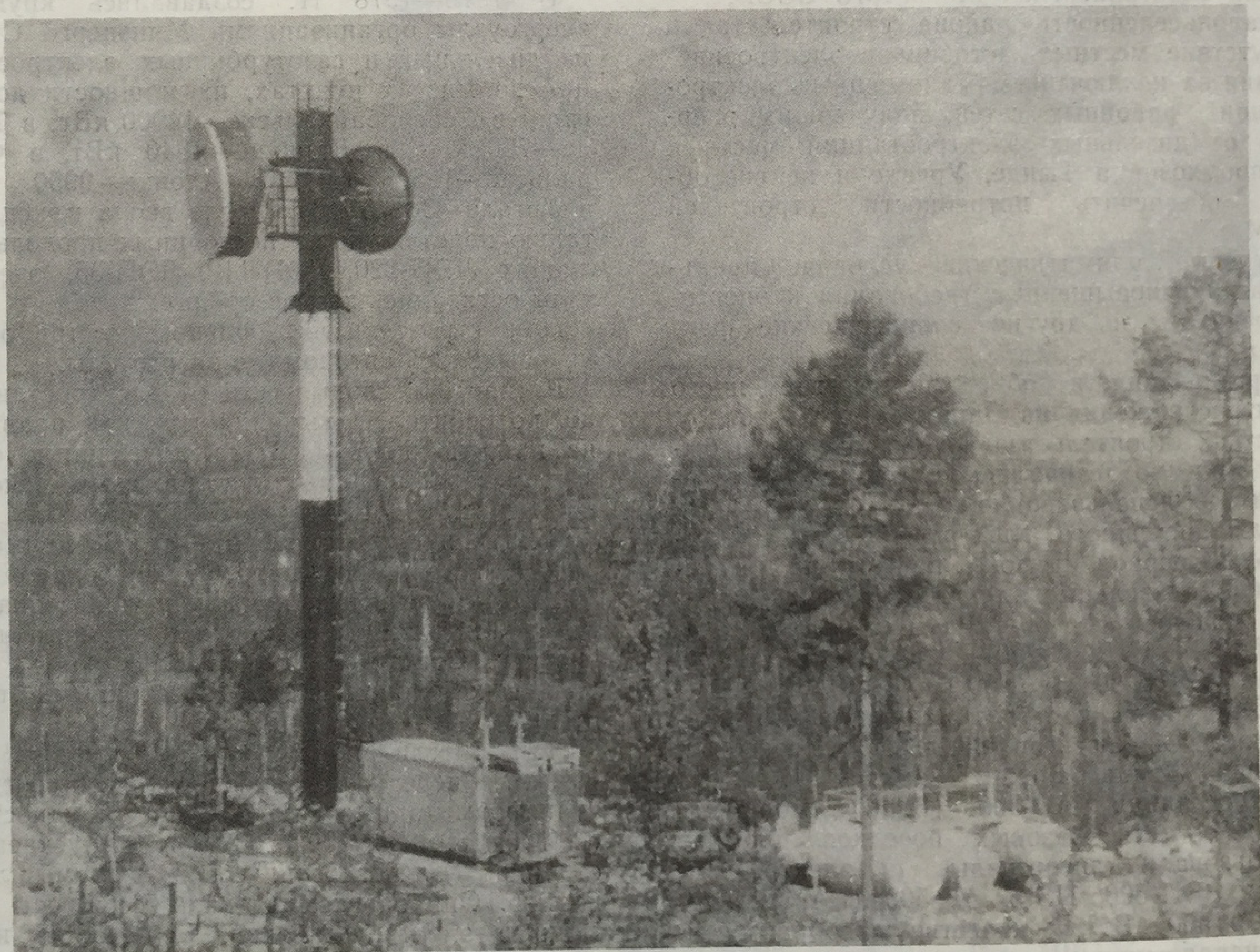


Рис. IIIБ.1.35. Промежуточная станция РРЛ-БАМ

ных войск использовали существующие каналы связи Министерства связи СССР, Министерства обороны СССР, а также МПС СССР.

По прибытии частей и соединений в места дислокации сразу же разворачивались полевые узлы связи с коммутаторами типа П-198, П-193, П-194, прокладывались временные кабельные линии связи, развертывались легкие и тяжелые радиорелейные станции типа Р-405, Р-400, организовывалась радиосвязь (рис. IIIБ.2.1.36).

Почтовое обеспечение осуществлялось через узлы связи МС, фельдъегерско-почтовое обеспечение—через станции фельдъегерско-почтовой связи, созданные вначале строительства БАМ.

Карьеры. Земляным работам по трассе магистрали предшествовали работы по подготовке и освоению земляных, балластных, скальных карьеров. По трассе магистрали имеется значительное количество месторождений строительных материалов, камня и гравийно-песчаной смеси. В большей степени обеспечен строительными материалами Западный участок БАМа от Лены до Тынды и в меньшей степени—Восточный.

Сооружение насыпей производилось в основном гравийно-галечниковыми, щебенистыми и скальными грунтами. Гравийно-галечниково-песчаные материалы получали в значительном количестве из алювиальных отложений многочисленных рек. Эти карьеры, как правило, имели незначительную толщу обводненного или смерзшегося грунта. Скальный грунт брался из скальных карьеров в коренных склонах и скальных выемок, с предварительным рыхлением. Также использовались карьеры, где значительные объемы скального грунта, выветрелого до щебня, относительно легко разрабатывались (рис. IIIБ.1.37).

В незначительной степени использовались карьеры суглинистого грунта, а также карьеры с использованием гидронамыва. Карьеры гидронамыва разрабатывали песчано-гравийную смесь для балласта и дренирующего грунта непосредственно в насыпь и в бурты (штабеля) для последующей отсыпки объектов сухим способом. Карьеры гидронамыва располагались: на 895 км из реки Киренга, на 3013 км из реки Селемджа, на 3020 км из реки Бысса, на 3293 км из р. Бурея и на ст. Ургал (3300 км) из спрямленного русла р. Ургал.

Подготовительные работы по карьерам, в основном, заключались в отводе площадей, рубке просек и строительстве автодорог, а на ст. Ургал—подъездного железнодорожного пути.

В отдельных случаях подводились линии электроснабжения.

Месторождения суглинков, пригодных для различного рода изоляционных работ, брали повсюду, но с малым запасом и выборочно.

Отсутствуют на магистрали такие местные материалы как дерн, глина, растительная земля, известняки для гашения извести.

Подробное описание наличия карьеров по участкам их местоположения, организация эксплуатации, использование добываемого материала и другие сведения приводятся в части II, книгах 1, 2, 3 и 4 настоящего отчета.

1.8. Организация и развитие торговли и общественного питания. В 1974 г.—к моменту разворота строительства БАМа—торговая сеть в районе новостройки (Иркутской области, Бурятской и Якутской АССР, Читинской, Амурской областей и Хабаровского края) была представлена в основном потребительской кооперацией (исключение составил обслуживающий работников железнодорожной линии БАМ—Тында коллектив УРСа «Бамстройпути», организованный в 1972 г.). Имевшаяся торговая сеть обслуживала немногочисленное местное население, занятое охотой, рыболовством, промыслами, а также различные изыскательские, геологические экспедиции и организации золотоискателей. Естественно, что эта сеть не могла обеспечить потребности прибывающего контингента строителей БАМа. Потребовалось организовывать торговлю и общественное питание в необычных условиях линейного строительства, рассредоточенного на тысячи километров. Решение этой масштабной задачи было поручено ГлавУРСу Министерства транспортного строительства (рис. IIIБ.1.38). Учитывая опыт организации торговли и общественного питания предшествующих лет на строительстве железнодорожной линии БАМ—Тында—Беркакит и вторых путей железной дороги Тайшет—Лена, ГлавУРС направил на БАМ опытные кадры работников торговли и общественного питания. К уже действовавшим на центральном участке БАМа УРСу «Бамстройпути» (начальник Н. В. Павлюков, рис. IIIБ.1.39), на Западном участке БАМа—УРСу «Ангарстрой» (начальник А. С. Бирюков, рис. IIIБ.1.40) в 1975 г. присоединился вновь организованный УРС «Нижнеангарсктрансстрой» (начальник Г. К. Скрябиков, рис. IIIБ.1.41).

На Восточной части БАМа действовали военторги и предприятия местной торговли.

Комплектование кадрами проводилось за счет общественного призыва, выпускников специальных учебных заведений и училищ, а также принятия на работу по вольному найму. Динамика изменения численности работников торговли приведена в табл. IIIБ.1.12).

Таблица ШБ.1.12

Динамика изменения численности работников торговли и общественного питания на БАМе в 1974—1984 гг.

Профессия	УРС «Ангарстрой»			УРС «Нижнеангарск-трансстрой»			УРС «Бамстрой-путь»			Всего		
	1975	1981	1984	1975	1981	1984	1975	1981	1984	1975	1981	1984
Всего работало	2212	3204	2962	594	3584	4747	1336	4500	4066	4142	11288	11175
в том числе: рабочие	1526	2652	2385	233	2775	3310	707	3817	3289	2466	9244	8984
из них: продавцы	829	639	595	116	548	677	376	897	656	1321	2084	1928
повара	481	224	237	83	358	401	232	437	355	796	1019	993
кондитеры	93	72	86	12	94	111	41	84	55	146	240	252
пекари	122	45	29	22	68	86	58	72	—	202	185	115



Рис. ШБ.1.36. Прокладка временного телефонного кабеля через водотоки



Рис. ШБ.1.37. Карьер грунта на Восточном участке

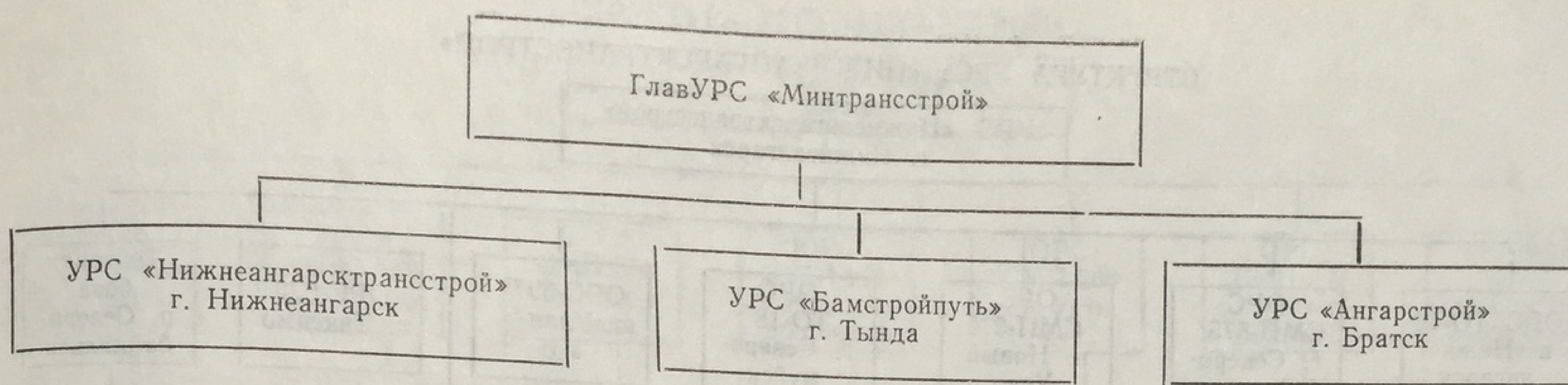
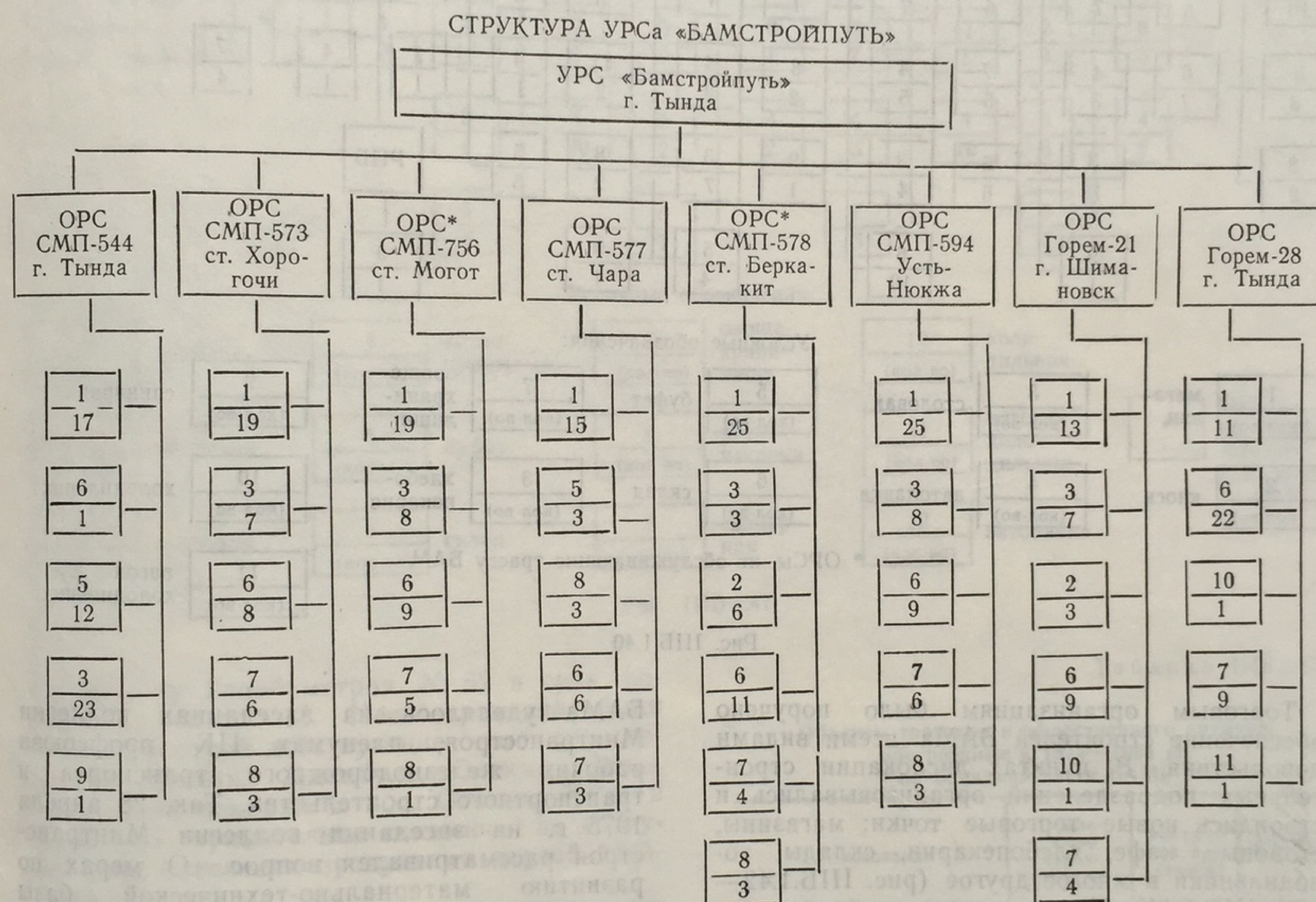


Рис. IIIБ.1.38. Структура управления УРСами



Условные обозначения:

- 1 (кол-во) — магазин
- 2 (кол-во) — павильон
- 3 (кол-во) — столовая
- 4 (кол-во) — магазин-кулинария
- 5 (кол-во) — буфет
- 6 (кол-во) — склад
- 7 (кол-во) — овощехранилище
- 8 (кол-во) — хлебопекарня
- 9 (кол-во) — свинарник
- 10 (кол-во) — холодильник
- 11 (кол-во) — цех фасовки

* ОРСы, не обслуживающие трассу БАМ

Рис. IIIБ.1.39

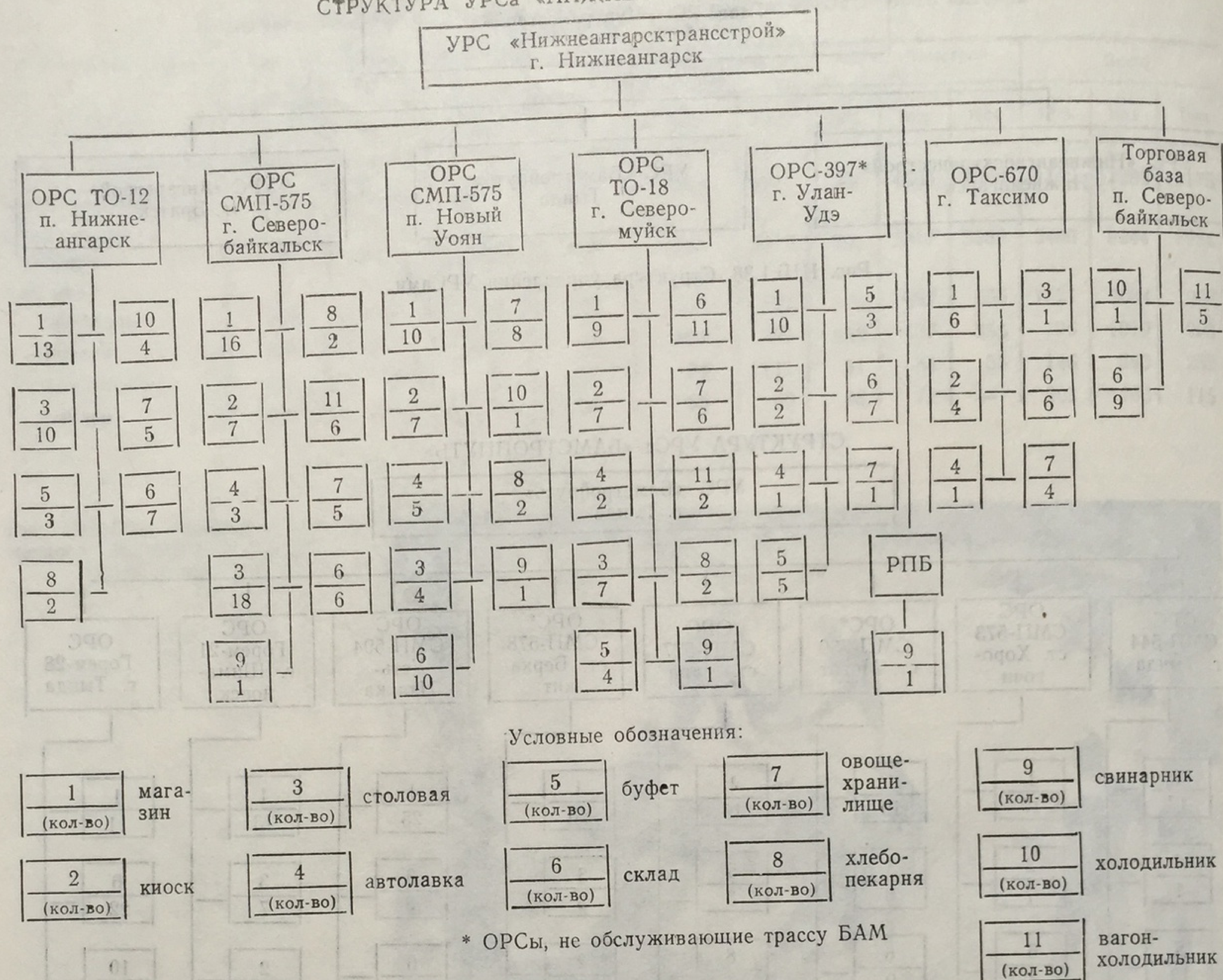
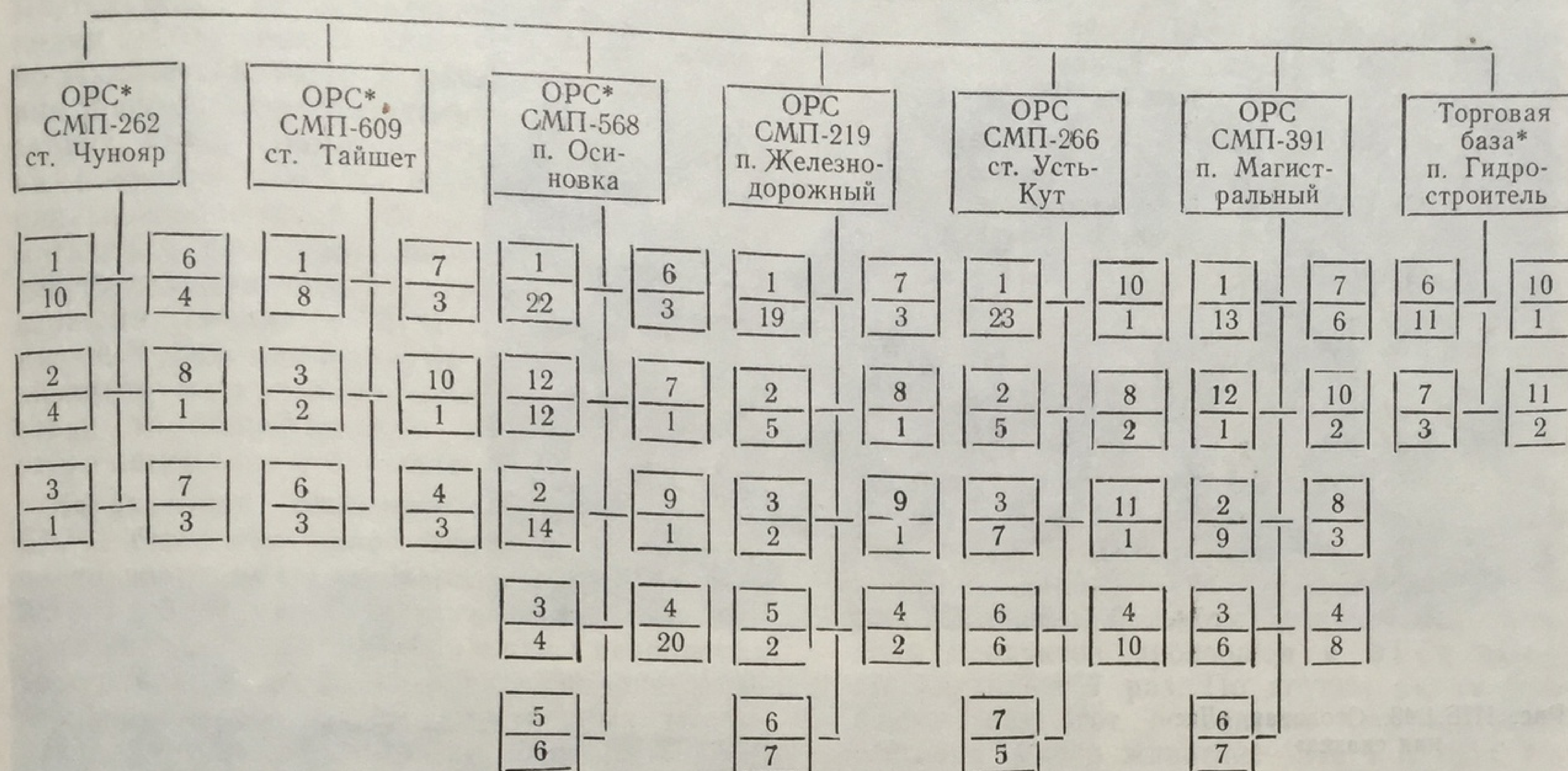


Рис. IIIБ.1.40

Торговым организациям было поручено обеспечение строителей БАМа всеми видами довольствия. В пунктах дислокации строительных подразделений организовывались и строились новые торговые точки: магазины, столовые, кафе, хлебопекарни, склады, холодильники и многое другое (рис. IIIБ.1.42—рис. IIIБ.1.44). Учитывая уникальность организации торговли и общественного питания в таких масштабах, эти вопросы постоянно были в сфере внимания комиссий Совета Министров СССР и РСФСР по строительству БАМа, министерств торговли, транспортного строительства, путей сообщения. За ходом строительства объектов торговли и общественного питания на строительстве БАМа следили партийные, советские, профсоюзные и комсомольские территориальные органы, действовавшие совместно с хозяйственными руководителями.

Большое внимание развитию торговли и общественного питания на строительстве БАМа уделялось на заседаниях коллегии Минтрансстроя, пленумах ЦК профсоюза рабочих железнодорожного транспорта и транспортного строительства. Так, 28 апреля 1975 г. на заседании коллегии Минтрансстроя рассматривался вопрос «О мерах по развитию материально-технической базы торговли, общественного питания и медицинского обслуживания на БАМе». Было принято специальное постановление. А в июне того же года в Тынде состоялось расширенное совещание, посвященное выполнению постановления коллегии Минтрансстроя и ЦК профсоюза рабочих железнодорожного транспорта «О мерах по развитию материально-технической базы торговли, общественного питания и медицинского обслуживания строителей БАМа». Отмечалось, в частности, что темпы сооружения объектов торговли и общепита все же отстают от нужд стройки. Не изменилось положение и в 80-х гг. В 1980 г., например, из 27 объектов торговли

СТРУКТУРА УРСа «АНГАРСТРОЙ»



Условные обозначения:

1 (кол-во) магазин	4 (кол-во) котлопункты	7 (кол-во) овощехранилище	10 (кол-во) холодильник
2 (кол-во) павильон	5 (кол-во) буфет	8 (кол-во) хлебопекарня	11 (кол-во) вагон-холодильник
3 (кол-во) столовая	6 (кол-во) склад	9 (кол-во) свинарник	12 (кол-во) автолавка

* ОРСы, не обслуживающие трассу БАМ

Рис. IIIБ.1.41

по приказу Главбамстроя № 62 в срок построено только 13. Несвоевременно были введены в строй действующие столовые в поселках Чильчи, Дюгабуль, Олекма, Хани, Чара, хлебопекарни в пос. Олекма, Хани и Чара, что отрицательно сказалось на обслуживании населения продуктами первой необходимости.

Наиболее благоприятным в создании материально-технической базы торговли и общепита в 1974—1984 гг. был 1975 г., когда план по вводу магазинов выполнен на 82%, столовых на 89%, хлебопекарен и свинарников на 100% и складов на 64%. Наиболее неблагоприятный 1979 г., когда ввели в строй магазинов на 44%, складов на 33%, хлебопекарен и свинарников на 50%, по вводу столовых, овощехранилищ, холодильников и ряду других объектов план не был выполнен. Сводные показатели по строительству объектов торговли и общественного питания приведены в табл. IIIБ.1.13.

Таблица IIIБ.1.13

Объекты торговли и общественного питания, построенные в 1974—1981 гг. на Западной части БАМа

Наименование	Подлежало строительству	Фактически построено	Недовыполнено
1. Магазины, шт./м²	115/12788	106/11485	9/1303
2. Столовые, шт./мест	70/6434	60/5559	10/875
3. Склады, шт./м²	71/28060	62/26060	9/200
4. Овощехранилища, шт./т	49/15805	48/15605	1/200
5. Хлебопекарни, шт./т в сутки	32/75	28/67	4/8
6. Фруктохранилища, шт./т	3/570	2/470	1/100
7. Свинарники, шт./год	24/18000	14/1050	10/750
8. Холодильники, шт./т	17/1600	10/1000	7/600



Рис. IIIБ.1.42. Универмаг в пос. Северобайкальск



Рис. IIIБ.1.43. Столовая «Лесная сказка»



Рис. IIIБ.1.44. В книжном магазине

После «золотой» стыковки магистрали в 1984 г. началась передислокация некоторых торгующих предприятий на строительство железнодорожной линии Беркакит—Томмот—Якутск вслед за строительными подразделениями. Изменения в увеличении материально-технической базы и общественного питания произошли незначительно. Так, в организациях УРСа «Бамстройпуть» по состоянию на 1 января 1988 г. обеспеченность материально-технической базы составляла по магазинам продовольственных товаров 60%, непродовольственных товаров—54%, общетоварными складами—37%, овощехранилищами—82%, холодильниками—4%. Недостаток развития материально-технической базы торговли и общественного питания особенно остро ощущался в г. Тынде.

Характерной особенностью строительства БАМа было ежегодное недовыполнение плана по вводу объектов торговли и общественного питания. Сказывались узковедомственные интересы и изначальная недооценка возможностей роста населения в зоне новостройки со стороны государственных планирующих органов, ошибки в проектировании и, как следствие, в строительстве. Министерство транспортного строительства развивало торгово-складскую сеть с учетом капиталовложений в расчете только на транспортных строителей (временные объекты), а Министерство путей сообщения—в стационарном капитальном исполнении согласно техническому проекту и в соответствии с выделяемыми средствами, но рассчитанную только на железнодорожников без роста фактической численности населения. Однако даже рассчитанная на транспортников и железнодорожников материально-техническая база торговли и общественного питания вводилась в строй с заметным запозданием, а качество этих объектов нередко не соответствовало установленным нормативам, так как строители были заинтересованы в первую очередь сдавать производственные объекты магистрали, определяемые целевыми задачами, ответственность за ввод которых была неизмеримо выше. Это обстоятельство (особенности развития торговли и общественного питания) отрицательно сказывалось и на обслуживании строителей БАМа.

В целом же, несмотря на ежегодное фактическое невыполнение планов по вводу объектов торговли и общественного питания на трассе БАМа, абсолютный их прирост составлял внушительные размеры. За 1974—1981 гг. только на западной части БАМа было введено в строй 106 магазинов, 60 столовых, 112 складов и хранилищ. Производственные площади магазинов (торговых залов) увеличились в 3 раза, емкость холодильников—в 3,6 раза, производительность хлебопекарен—в 1,9 раза, овощехранилищ—в 3,6 раза, число посадочных мест—в 4,5 раза (рис. IIIБ.1.45).

Из года в год увеличивался и товарооборот торговой сети. Так, если в 1974 г. товарооборот составил сумму чуть более 40 млн. руб., то в 1981 г.—уже около 373 млн.

Невыполнение плана товарооборота в 1979 г. было связано главным образом с передислокацией подразделений строителей с Иркутского участка БАМа на восток. В последующие годы план по товарообороту (от достигнутого) возрос настолько, что ни УРС «Ангарстрой», ни УРС «Бамстройпуть» не смогли его выполнить. Хотя абсолютный прирост товарооборота также имел место. Ежегодно росли фонды на основные продовольственные и промышленные товары. Так, если в 1974 г. по мясным продуктам были выделены фонды в объеме 4600 т, то в 1981 г.—21850 т—увеличились почти в пять раз. Особенно большой прирост по этому виду продуктов произошел в УРСе «Бамстройпуть»—в 7 раз. По другим видам продовольствия этот показатель соответственно составил: масло животное—345 т и 1953 т—пятикратное увеличение; рыба—690 т и 2550 т, почти в 5 раз; сухое молоко—207 т и 1722 т, более чем в 8 раз; сахар—1000 т и 5100 т, более чем в 5 раз.

Аналогичная картина складывалась и по непродовольственным товарам: если на хлопчатобумажные ткани в 1974 г. были выделены фонды на сумму 426 тыс., то в 1981 г. уже на 2 млн. 620 тыс. рублей. Наибольший прирост этого вида продукции произошел во вновь созданном в УРСе «Нижнеангарсктрансстрой», в 11 раз. Шерстяные ткани в эти годы распределялись соответственно на сумму 475 тысяч рублей и 2 млн. 720 тыс. рублей; трикотажные изделия 2 млн. 710 тыс. рублей и 28 млн. 70 тыс. рублей. Наибольший прирост—в УРСе «Бамстройпуть», почти в 16 раз. По кожаной обуви эти показатели соответственно были на 2 млн. 195 тыс. рублей в 1974 г. и 20 млн. 675 тыс. руб. в 1981 г.; меха и меховые изделия—1 млн. 744 тыс. руб. и 22 млн. 40 тыс. руб.; овчинно-шубные изделия—697 тыс. руб. и 1 млн. 407 тыс. руб. Наибольший прирост—в УРСе «Бамстройпуть». А в УРСе «Ангарстрой» произошло уменьшение фондов на эти товары на 19%, что связано с завершением основных работ на Иркутском участке БАМа (в октябре 1981 г. участок Лена—Кунерма принят Государственной комиссией в постоянную эксплуатацию).

Таким образом, с разворотом работ на строительстве БАМа происходило увеличение товарооборота, увеличивались ежегодно фонды на основные продовольственные и промышленные товары. Однако это увеличение



Рис. IIIБ.1.45. Столовая в Северобайкальске

происходило с учетом роста численности строителей и их семей и не могло, естественно, решить проблемы снабжения всего населения зоны БАМа. Все фонды на основные и непродовольственные товары выбирались полностью. «Помогали» в этом бамовцам частые «набеги» населения, приезжавшего на трассу за покупками—дефицитом из близлежащих и не очень близких городов и поселков Сибири и Дальнего Востока.

Поставка товаров на трассу БАМа производилась в широком ассортименте с учетом условий работы и снабжения для районов Крайнего Севера. Значительное количество непродовольственных товаров поставлялось, особенно в 1974—1984 гг., за счет закупок по импорту. Это было новым в системе обслуживания в транспортном строительстве. Импортными товарами обеспечивались, в первую очередь, передовики социалистического соревнования, заслуженные строители и железнодорожники, участники Великой Отечественной войны, получавшие талоны на их приобретение по линии профкомов.

Большое внимание на всех этапах строительства БАМ уделялось системе общественного питания. Во всех, без исключения, бамовских поселках (и временных, и постоянных) действовали столовые, на трассу выезжали котлопункты. Руководством составлялись планы мероприятий по повышению качества приготовления пищи, разнообразия меню в столовых и кафе, котлопунктах. При ГлавУРСе с 1974 г. был создан кулинарный совет, ежегодно проводивший выездные заседания на местах, в подведомственных организациях—УРСах и ОРСах. При УРСах и ОРСах также были организованы кулинарные советы. На их заседаниях, которые происходили не реже одного раза в квартал, обсуждались текущие вопросы. Кроме того, в УРСах для контроля за качеством выпускаемой продукции общественного питания были организованы санитарно-пищевые лаборатории. По заданию ГлавУРСа Министерства транспортного строительства отделом гигиены питания Главного санитарно-эпидемиологического управления, Министерства здравоохранения СССР и институтом питания АМН СССР разработаны «Временные санитарные правила для стационарных и передвижных пунктов питания для строительных рабочих Байкало-Амурской железнодорожной магистрали».

В столовых на западной части БАМа только в 1974—1981 гг. были организованы 101 стол-заказов, где строители могли заказать в ассортименте изготовление кондитерских, кулинарных и мучных изделий; 64 столовых производили доставку горячей пищи в термосах по 10—50 порций к местам производства работ. Чтобы полнее удовле-

творить потребности транзитных водителей в горячем питании в напряженные дни сдачи участков во временную и постоянную эксплуатацию в поселках Ларба, Чильчи, Усть-Нюкжа, Мостовой, Хани и Чара столовые работали до 24 часов. Во всех столовых можно было купить укомплектованный дорожный набор с необходимыми продуктами, что было очень удобно водителям, населению этих поселков.

В 1984 г. этот опыт был применен в УРСе «Бамстройпуть» и УРСе «Нижнеангарсктрансстрой», в поселках Таксимо и Куанда были дополнительно развернуты столовые и изменен график работы действовавших.

В поселках Сюльбан, Куанда, Леприндо, например, столовые работали до 24 ч, а в поселке Кодар—круглосуточно.

«Нам оказана большая честь обслуживать строителей такой грандиозной стройки. Пусть мы не укладываем звенья, не отсыпаем дороги под укладку, не строим дома, но мы создаем быт и хорошее настроение тем работникам, которые непосредственно заняты на строительстве. И от того, как мы обслуживаем, полнее удовлетворяем запросы строителей, будет зависеть их работа». Так понимала свою задачу одна из лучших работников ОРСа СМП-573 УРСа «Бамстройпуть» пекарь Л. В. Бережная, участвовавшая в обслуживании строителей в предстыковочные дни 1984 г.

Чтобы создать и поддерживать на современном уровне технологию торговли и общественного питания в зоне БАМа, ее структуры обеспечивались основным оборудованием. Наличие холодильного, торгово-механического и подъемно-транспортного оборудования в УРСах Западной части БАМа в 1982—1985 гг., приведенное в табл. IIIБ.1.14, дает общее представление об оснащенности торговых организаций.

В 1985—1989 гг. торговые организации продолжали совершенствовать прогрессивные формы торговли. Широкое распространение получил метод самообслуживания. Более 110 организаций Западной части БАМа трудились по этому методу.

Удельный вес продажи товаров методом самообслуживания в общем товарообороте был преобладающим, составлял 92%. Строителям БАМа и населению оказывалось 17 видов дополнительных услуг, в том числе: раскрой тканей, продажа товаров в кредит, доставка крупногабаритных товаров на дом и др. В Тынде для обслуживания новобрачных был открыт специальный магазин № 29 ОРСа СМП-544. Подобные салоны в последующем были открыты во всех крупных населенных пунктах магистрали. Повсеместно были организованы столы-заказы для обслуживания инвалидов и участников Великой Отечественной войны.

Продолжалась практика организации столов-заказов. Например, в системе УРСа «Бамстройпуть» организовано 18 столов-заказов, из них 11 на продовольственные товары и 7—на непродовольственные, в том числе 9 постоянно действующих на предприятиях. За 1987 г. через столы-заказы продано товаров на 1800 тыс. руб. Строителям и эксплуатационникам БАМа в 1988 г. оказывалось 26 дополнительных услуг, к примеру таких, как комплектование подарков, упаковка товаров, прикрепление ремешков и браслетов, подгонка изделий по фигуре, установка креплений к лыжам; организована реализация сопутствующих товаров в продовольственных магазинах, проводилась доставка продовольственных товаров престарелым и одиноким

Таблица IIIБ.1.14

Наименование оборудования	УРС «Ангарстрой»		УРС «Нижнеангарсктрансстрой»		УРС «Бамстройпуть»		Всего	
	1982	1985	1982	1985	1982	1985	1982	1985
Холодильные машины, шт.	37	32	31	51	220	195	288	278
Холодильное об., ед.	560	502	548	689	864	757	1972	1948
Механическое оборудование, шт.:								
картофелечистки	30	34	35	62	79	82	144	178
мясорубки	44	45	43	59	89	107	176	211
Подъемно-транспортное оборудование, ед.	20	10	73	4	102	3	195	17
Контрольно-кассовые аппараты, шт.	102	110	214	254	317	357	633	721
Весоизмерительные приборы, шт.	412	437	527	795	993	1238	1932	2470
Тепловое оборудование, шт.:								
котлы пищеварочные	38	32	89	83	139	144	266	259
сковороды (жаровни)	18	23	47	72	61	80	106	175
плиты	76	83	139	141	183	194	389	418

гражданам, внедрялись платные услуги: доставка крупногабаритных товаров на дом покупателю, раскрой тканей, нарезка стекла по размерам, необходимым покупателям, заточка ножей и ножниц, музыкальные записи на магнитную ленту, подрубка штор, принимались заказы на изготовление кулинарных и кондитерских изделий, обслуживание торжеств, прокат столовой посуды, ремонт квартир и т. п.

Ветераны войны были взяты на учет и прикреплены по месту жительства. Один раз в месяц производилось обслуживание ветеранов, два раза—инвалидов с доставкой на дом продовольственных товаров улучшенного качества.

В 80-е годы более интенсивно пошел процесс развития материально-технической базы торговых предприятий. Весомый вклад в этот процесс внесли коллективы шефских строительных организаций. Наиболее значительные объекты ввели в эксплуатацию коллективы Главмосстроя в г. Тынде, ПМК Ленинградбамстроя в г. Северобайкальске, СМП «Укрстрой» в пос. Ургал-II и СМП «Новосибирскбамстрой» в пос. Постышево и Тунгала.

С 1983 г. началась постепенная передача торгово-общественных центров новой бамовской организации—ДорУРСу БАМ ж.-д. Особую роль в организации ДорУРСа сыграл его первый начальник—Г. А. Сычев, в 1975—1983 гг. работавший на самых «горячих» точках трассы БАМ. Вместе с ней продолжали функционировать и торговые организации транспортных строителей, воинов-железнодорожников, набирали силу также торговые предприятия, подчиненные местной администрации, развивались и кооперативы.

Так, после 1984 г. закрылись торговые предприятия УРСа «Бамстройпуть» в пос. Усть-Коль, Усть-Хани, Имангракан, Кемен, Озерный, Икабьекан, Чарский, Ключ, Кодар, Кувыкта, Хорогочи, Мururин.

Изменения сказались на торговой сети УРСа «Бамстройпуть» следующим образом:

Наименование	Годы						
	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988
Магазины:							
«Продтовары»	90	98	86	86	88	84	85
«Промтовары»	52	57	49	55	53	53	54
Столовые	57	50	55	59	56	58	58
Склады	75	81	78	83	88	91	87
Овощехранилища	37	43	37	35	35	34	34
Хлебопекарни	11	9	11	10	10	10	9

Незначительное изменение количества торговых предприятий в системе УРСа «Бамстройпуть» при фактической их ликвидации на БАМе объяснялось тем, что были построены новые на железнодорожной линии Беркакит—Томмот—Якутск.

В 1988—1989 гг. на БАМе в целом значительно увеличилась реализация таких групп товаров как мебель, что было связано с резким увеличением застройки жилья в капитальном исполнении, известной стабилизацией населения. Увеличился спрос на холодильники, швейные и стиральные машины, мотоциклы, велосипеды, детские коляски. Строители больше получили и продовольственных товаров, овощей и фруктов. Так, если в 1982 г. в УРСе «Бамстройпуть» было получено 9500 т мяса, 1164 т рыбы, 5591 т овощей, то в 1988 г. соответственно 10850 т мяса, 40796 т молочных продуктов и 7265 т овощей.

На БАМе регулярно проводились выставки-продажи, ярмарки, обслуживание строителей непосредственно на строительных площадках.

Работники торговли и общественного питания на БАМе рука об руку трудились со строителями и для строителей. За добросовестный труд многие из них были удостоены высоких званий, правительственных наград. Так, Роберт Гильфанович Зарипов, работавший начальником УРСа «Бамстройпуть» в 1981—1986 гг., награжден орденом «Дружбы народов», Граб Флюра Закиевна—продавец магазина УРСа СМП-594, Тамара Павловна Смолянинова—повар ОРСа Горем-21, Вера Ивановна Сычева—секретарь парткома УРСа награждены орденами «Знак Почета», Антонида Андреевна Антоненко—старший продавец магазина ОРСа СМП-544, Галина Викторовна Москвитина—старший кладовщик торговой базы УРСа, Фатима Мирхазьяновна Кадыханова—повар столовой ОРСа СМП-544, Григорий Иванович Белов—водитель автобазы награждены орденом «Трудовой Славы» III степени. Многие награждены медалями. Спустя годы, Р. Г. Зарипов вспоминал: «Мы все на БАМе—торговые работники, учителя, медики работали на стройку, не считаясь со временем, чувствовали себя строителями БАМа и делили наравне со строителями все радости и тяготы великой стройки».

Торговое обслуживание и организация общественного питания на восточной части БАМа. Торговое обслуживание военнослужащих, членов их семей, рабочих и служащих соединений, треста и шефских организаций восточной части БАМа осуществляли управления Главного управления торговли (ГУТ) МО СССР и отделения военторга Дальневосточного военного округа. К 1976 г. генподрядчиком была создана материально-



Рис. IIIБ.1.46. Столовая в воинской части

техническая база военной торговли. В каждой воинской части, СМП и шефской организации были построены и оборудованы торгово-закупочные базы и магазины продовольственных, промышленных, смешанных и хозяйственных товаров, книжные магазины. Торгово-закупочные базы состояли из складских объектов, овоще-фруктохранилищ, холодильников емкостью 20—50 т, гаражей для содержания автомашин.

Поставляли продовольственные и промышленные товары с торгово-закупочных баз Дальневосточного военного округа, а также от торговых предприятий Хабаровского и Приморского краев, Амурской области.

В первые годы строительства ГУТ МО СССР непосредственно со своей торгово-закупочной базы отгружало меховые изделия (дубленки, шубы, полушубки, рукавицы, шапки и т. д.), ковровые изделия, утепленную импортную обувь и другие дефицитные товары. Южные союзные республики регулярно поставляли свежие фрукты.

Штаты работников торговли комплектовались как и в других районах страны: военные кадры—по штатной потребности—через кадровые органы Главного управления торговли; продавцы и младший обслуживающий персонал в гарнизонах, как правило,—из членов семей военнослужащих.

Военторги в гарнизонах открыли ателье и комбинаты бытового обслуживания по пошиву обмундирования, ремонту обуви и обмундирования, парикмахерские, фотоателье, часовые мастерские. Для этого были построены соответствующие помещения.

Во всех воинских гарнизонах и в шефских организациях была развернута сеть общественного питания (рис. IIIБ.1.46).

Выделяемые фонды на промышленные и продовольственные товары в основном удовлетворяли спрос покупателей.

В предприятиях торговли в свободной продаже имелось мясо, птица, сухое молоко, масло животное, в широком ассортименте крупяные и макаронные изделия, плодоовощная продукция (джемы, огурцы, помидоры, салаты), кондитерские изделия (печенье, пряники, сахар, конфеты, вафли), консервированное детское питание и т. д. Предприятия военторга ежегодно заготавливали картофель, овощи, косточковые.

Практически полностью были решены вопросы обеспечения строителей промышленными товарами повседневного спроса и длительного пользования, в том числе импортными.

Однако не всегда полностью удовлетворялись потребности в колбасных изделиях, детской меховой одежде, подростковых костюмах.

До организации УРСа БАМ ж.-д. эксплуатационники магистрали также обслуживались предприятиями военторга.

Во всех частях были открыты столовые, оснащенные современным технологическим оборудованием и мебелью. Построены овощехранилища, теплые и неотапливаемые продовольственные склады, ледники системы Крылова, установлены дополнительные холодильные камеры. Особое внимание в частях уделялось заготовке и закладке на хранение картофеля и овощей. Заготавливали и отгружали картофель, в основном, поставщики Хабаровского и Приморского краев, Амурской области, но воинские части оказывали им помощь людьми и транспортом.

В каждой воинской части было организовано подсобное хозяйство по выращиванию зелени, овощей, откорму свиней и содержанию крупного рогатого скота. Для организации дополнительного питания военторги также содержали свое подсобное хозяйство. Так, в 1985 г. управлениями № 930 и 935 было заготовлено 46 т мяса, 17 т овощей и зелени, 29 т молока. В последующие годы подобные хозяйства ежегодно увеличивали выпуск своей продукции (рис. III.1.47).

Большим подспорьем в обеспечении транспортных строителей, воинов-железнодорожников продуктами первой необходимости стали в 80-е годы подсобные сельскохозяйственные предприятия. К 1989 г., например, в ППСО «Бамтрансстрой» имелось 46 таких хозяйств, в том числе 7 крупных совхозов, содержащих 14,2 тыс. га пашни, 34,4 тыс. м^2 закрытого грунта, были выращены 4251 голов крупного рогатого скота, 2816 свиней. Только за 1989 г. в объединении было произведено 700 т мяса, 2700 т молока и 660 т овощей, что составило на одного строителя 12 кг мяса, 49 кг молока и 11 кг овощей.

Еще в большем объеме строители БАМа обеспечивались продуктами первой необходимости с собственных подсобных хозяйств в субподрядных организациях (в трестах «Мостострой-9» и «Мостострой-10» в специализированном управлении строительства «Бамтоннельстрой»). Некоторые строители снимали неплохие урожаи овощей и картофеля с садово-огородных участков и тепличек, обустроенных близ домов во временных поселках.

В принятой в 1987 г. Долговременной государственной программе развития производительных сил Дальневосточного экономического района, Бурятской АССР и Читинской области на период до 2000 года предусматривалось в зоне БАМ в районах с благоприятными климатическими условиями строительство продовольственной базы и доведение обеспеченности населения сельско-



Рис. IIIБ.1.47. Овощная теплица в воинской части

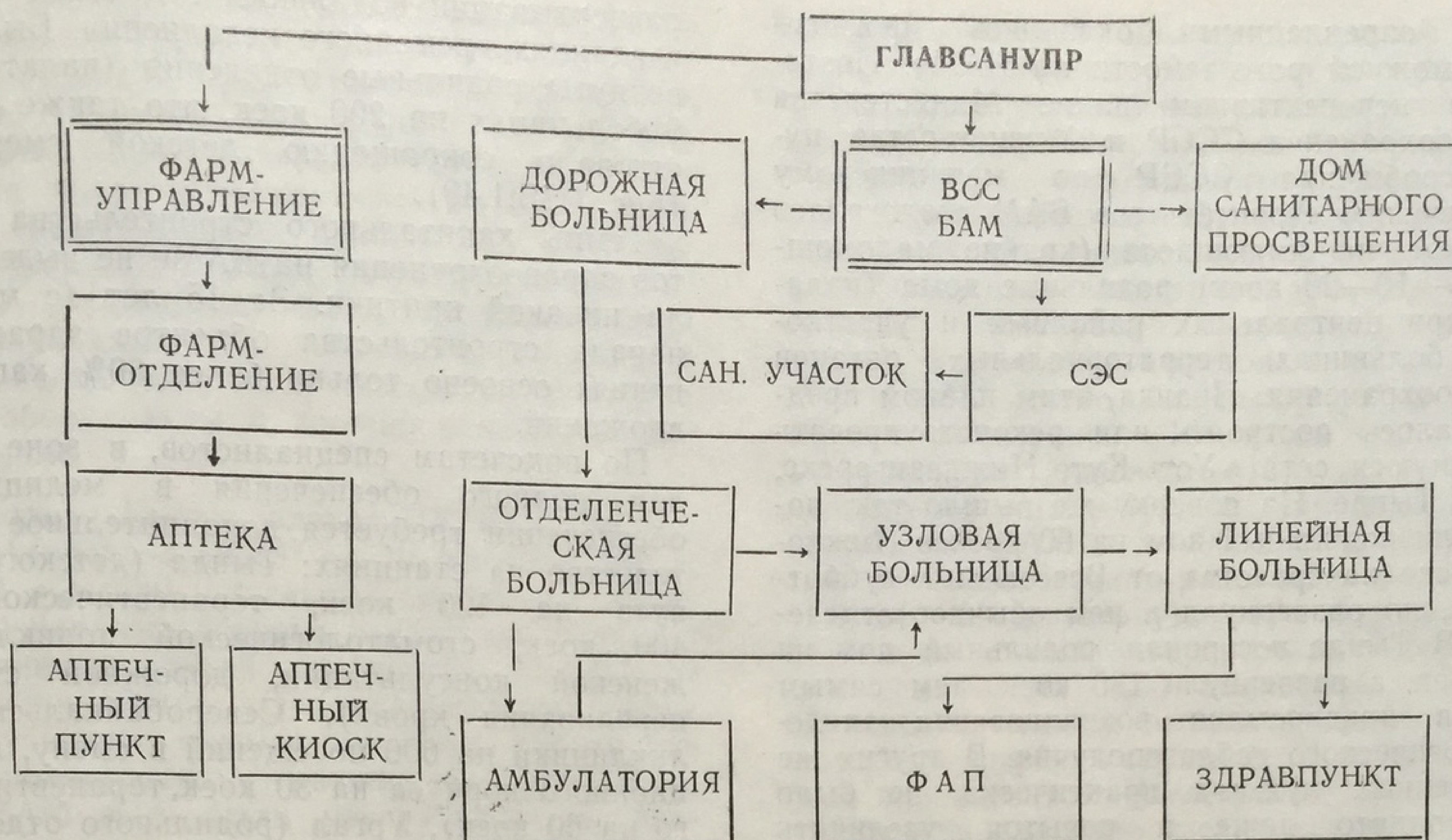


Рис. IIIБ.1.48. Схема подчиненности медицинских учреждений

хозяйственной продукцией местного производства по молоку до 51%, овощами до 42% и картофелю до 50—54%.

1.9. Медико-санитарное обеспечение. Медико-санитарное обеспечение на строительстве БАМа осуществлялось при непосредственном участии Минздрава СССР, Главного врачебно-санитарного управления МПС СССР (рис. IIIБ.1.48), учреждений Центрального военно-медицинского управления МО СССР, врачебно-санитарных служб Восточно-Сибирской, Забайкальской, Дальневосточной железных дорог, а также местных органов здравоохранения. Действенную помощь в организации медицинского обеспечения оказывали многие медицинские и научно-исследовательские институты страны, специалисты медицинской службы ДВО и МО СССР, эффективно в необходимых случаях помогала санитарная авиация.

Особенностью становления и развития системы здравоохранения на БАМе явилось то, что в пионерных условиях крупномасштабного строительства все приходилось делать «с нуля», порой в исключительно трудной обстановке. Одновременно с созданием и передислокацией строительных подразделений, частей воинов-железнодорожников сразу же на их базе создавались и медицинские учреждения. На первом этапе строительства большая часть лечебных и санитарно-эпидемиологических учреждений размещалась во временных зданиях и помещениях.

По мере же строительства и ввода предусмотренных проектом медицинских комплексов в Усть-Куте, Северобайкальске, Тынде, Ургале и других пунктах магистрали значительно укрепилась и материально-техническая база. Однако быстрый и непредсказуемый рост численности населения зоны БАМа не позволил даже к 1990 г. ликвидировать недостаток кадров медицинских работников и разрешить проблему ускоренного по сравнению с проектом строительства медико-санитарных объектов, поставок современного оборудования и инструментов, что отрицательно сказывалось на качестве медицинского обеспечения пациентов.

Серьезные просчеты были допущены при проектировании БАМ. В частности, никто не предполагал, что на стройке четвертую часть населения составят дети. Отсюда—запоздалое строительство детских лечебно-профилактических учреждений. Так, в Тынде по техпроекту предполагалось построить детское отделение только на 20 коек в центральной районной больнице. Однако непредвиденный рост детского населения, неблагоприятная эпидемиологическая ситуация, а также наметившийся рост детской смертности (до 40—50 на тысячу родившихся в 1977 г.), заставили срочно перепрофилировать терапевтическое отделение в детское соматическое на 40 коек. Это позволило уже в 1978—79 гг. обеспечить достаточной стационарной помощью детей и снизить детскую смертность почти в 2 раза. Были приняты экстренные меры по развертыванию детских соматических палат (отделений) при всех существующих стационарах медицинской службы БАМ.

Не оправданными оказались прогнозы о возможной рождаемости на БАМе. Поэтому в перспективном плане Министерства здравоохранения СССР и Министерства путей сообщения СССР по медицинскому обеспечению строительства БАМ возлагалась надежда на имеющиеся (крайне маломощные 5—10—20 коек) родильные дома (палаты) при центральных районных и участковых больницах территориальных органов здравоохранения. Правда, этим планом предполагалось построить или реконструировать имеющуюся сеть в Усть-Куте, Нижнеангарске, Чаре, Тынде. На поверку же вышло так: построили родильный дом на 60 коек в Нижнеангарске на средства от Всесоюзных субботников, но развернули в нем обычное отделение. В Тынде построили родильный дом на 60 коек, а развернули 130 коек, тем самым создав предпосылки возникновения эпидемиологического неблагополучия. В других же населенных пунктах практически не было предпринято даже и попыток увеличить число родильных коек. При такой непростой ситуации врачебно-санитарная служба и Главное врачебно-санитарное управление МПС приняли решение о строительстве и развертывании родильных отделений (палат) в зданиях временного исполнения. Были развернуты родильные отделения (палаты) при 9 больницах на 200 коек, что также способствовало сокращению детской смертности (рис. IIIБ.1.49).

Темпы капитального строительства объектов здравоохранения на БАМе не выдерживали никакой критики. За 15 лет (с момента начала строительства объектов здравоохранения) освоено только более 60% капиталовложений.

По подсчетам специалистов, в зоне БАМа для полного обеспечения в медицинском обеспечении требуется дополнительное строительство на станциях: Тында (детского корпуса на 120 коек, терапевтического на 400 коек, стоматологической поликлиники, женской консультации, дорожной станции переливания крови), Северобайкальск (поликлиники на 600 посещений в смену, инфекционного корпуса на 30 коек, терапевтического на 60 коек), Ургал (родильного отделения на 40 коек) и т. п.

Специфика работы на стройке требовала особо обратить внимание на профилактику травматизма. Была проделана большая ра-



Рис. IIIБ.1.49. Бамовское поколение пополняется...

бота по подбору и расстановке кадров. И это дало свои результаты. Обеспеченность врачами-хирургами, травматологами на трассе Байкало-Амурской магистрали почти в 2 раза превышала общесоюзные показатели того времени, уровень травматизма на БАМе был ниже среднесоюзных показателей. «Боясь» травматизма, в каждом лечебно-профилактическом учреждении были скомплектованы наборы-укладки для оказания экстренной медицинской помощи, в каждой амбулатории были оборудованы и хорошо оснащены операционные.

Выполняя Постановление ЦК КПСС и Совета Министров СССР от 19 августа 1982 г. № 173 «О дополнительных мерах по улучшению охраны здоровья населения» и приказа министра путей сообщения № 34Ц от 1 октября 1982 г. «О дополнительных мерах по улучшению охраны здоровья работников железнодорожного транспорта», руководством БАМ ж.-д. были утверждены дополнительные меры по улучшению охраны здоровья железнодорожников, строителей и членов их семей на строительстве и эксплуатации Байкало-Амурской железной дороги (приказ № 3/7-н от 25 января 1983 г.). Намечен комплекс мероприятий, направленных на дальнейшее развитие материально-технической базы учреждений здравоохранения, совершенствование организации медицинской помощи населению, на дальнейшее усиление мер по профилактике заболеваний, предупреждению травматизма, оздоровлению окружающей среды, улучшение условий труда и быта железнодорожников и строителей. На 01.01.1984 г. численность обслуживаемого населения на Западной части БАМа составила 112463 чел., из них работающих—73324, железнодорожников—6145, детей до 14 лет—31458. Женщин в этом числе—32859. В 1983 г. число строителей и других работающих на БАМе и членов их семей, госпитализированных в больничные учреждения, составило 45593 чел., из них с пневмонией 175, с травмами—2316, с инфекционными заболеваниями—1139 чел. Отказов от госпитализации не было.

Примерно такая же картина в обслуживании бамовцев наблюдалась и в последующие годы.

Санитарно-противоэпидемическая служба Западной части БАМа была представлена тремя санэпидемстанциями, расположенными на ст. Тында (рис. IIIБ.1.50), Лена-Восточная и Северобайкальск. В 1983 г. было сделано прививок: ревакцинаций—10647, вакцинаций—1376. Прочитано лекций—201, выпущено санбюллетеней—113. Проведено санитарных обследований коммунальных объектов—4762, пищевых—686. Закрыт после обследования 141 объект. Защитной спецодеждой обеспечены 9932 строителя. Каждое медицинское учреждение располагало санитарным автотранспортом: всего 187, из них с повышенной проходимостью—130, с высокой проходимостью—15. Для оказания экстренной медицинской помощи безотказно предоставлялась санитарная авиация: число станций санитарной авиации—4, филиалов—2. Количество вылетов к больным за 1983 г.—88. Число больных, транспортированных санавиацией,—166, в том числе в территориальные больницы—15, в лечебные учреждения МПС—101, из них в лечебные учреждения БАМ ж. д.—93. Для медико-санитарного обеспечения населения БАМа на 01.01.84 г. развернуто 17 больниц на 2470 коек с амбулаторно-поликлиническими отделениями на 2600 посещений в смену, 37 самостоятельных амбулаторий, 50 фельдшерско-акушерских пунктов, 57 фельдшерских здравпунктов. Численность медицинских работников ежегодно увеличивалась в среднем на 500 чел. за счет открытия новых учреждений и расширения существующих. Ежегодно открывалось до 10 учреждений (рис. IIIБ.1.51).

Обеспеченность врачами-специалистами на 10000 населения характеризовалась данными, приведенными в табл. IIIБ.1.15.

Таблица IIIБ.1.15

Врачи-специалисты	Кол-во на 10000 населения 1983 г.
Терапевты	6,3
Кардиологи	0,28
Ревматологи	0,6
Психоневрологи	0,88
Гастроэнтерологи	1
Эндокринологи	0,16
Физиотерапевты	0,28
Врачи ЛФК	1,4
Хирурги	2
Онкологи	0,12
Урологи	2,2
Стоматологи	4,8
Акушеры-гинекологи	2,8
Педиатры	5,8
Невропатологи	0,92
Дерматовенерологи	0,76

Участковая служба, развитие сети амбулаторий. Все амбулаторно-поликлинические учреждения были переведены в начале 80-х годов на 6-дневную рабочую неделю, внедрялись передовые формы работы; действовали отделения профилактики, кабинеты по контролю за диспансеризацией,



Рис. IIIБ.1.50. Санэпидстанция в пос. Тында



Рис. IIIБ.1.51. Аптека и здравпункт СМП-581. Северобайкальск

кабинеты и советы реабилитации. Так, в 1983 г. выполнение плана амбулаторно-поликлинических посещений—117,9%. В структуре посещений удельный вес посещений взрослыми—35,2% (1982—45,3%), детьми—20,3% (1982—18,1%). Из общего числа посещений поводом послужили и профилактические осмотры—60,2% (1982—51,5%), табл. IIIБ.1.16.

Таблица IIIБ.1.16

Структура посещений населением врачей-специалистов в 1982—1983 гг. на 1000 населения

Врачи-специалисты (к кому обращались)	1982	1983
Терапевты,	23,4	28,3
в том числе участковые	—	34,9
цеховые	31	31
Хирурги	13,1	9,9
Педиатры	18,0	19,3
Акушер-гинекологи	13,1	10
Стоматологи	18,1	20,3
Невропатологи	4,8	5,1
Офтальмологи	6,1	6,4
Отоляриngологи	7,4	7,3
Дерматовенерологи	6,4	5,5
Психиатры	0,3	0,3
Наркологи	0,3	0,96
Терапевты подр. каб.	0,4	0,5
Кардиологи	0,6	0,45
Гастроэнтерологи	0,2	0,22
Ревматологи	0,2	0,9
Эндокринологи	0,95	0,81
Инфекционисты	0,8	0,73
Травматологи	3,1	2,5
Урологи	0,7	1,04
Онкологи	0,8	0,85
Физиотерапевты	0,7	1,2
Врачи ЭКГ	0,7	0,9
Врачи ЛФК	0,4	0,3

На БАМе большое внимание уделялось вопросам профилактики. В 1983 г., например, прошли профилактические осмотры 71087 чел. Охват периодическими медосмотрами составил 96,1%, медицинскими осмотрами подростков—98,2%, детей, поступающих в 1 класс,—99,1%, в дошкольные учреждения—99,2%. Профилактические осмотры населения БАМа явились основной формой диспансеризации. Диспансерное наблюдение за больными проводилось в соответствии с приказами и инструкциями МЗ СССР и Главного врачебно-санитарного управления МПС. Повсеместно внедрен пятигрупповой принцип диспансеризации. Показатель охвата диспансерным наблюдением на 1000 населения вырос до 760. В дорожной и отделенческих больницах открыты отделения и кабинеты профилактики. Получила развитие специализированная медицинская помощь, на базе дорожной больницы прием велся по 2 специальностям: в отделенческих—по 22, в узловых по 15 специальностям. Стационарная помощь в дорожной больнице оказывалась по 16 различным специальностям: в отделенческих по 10, в узловых—по 7. Специализированные виды помощи оказывались по 17 специальностям. Особое внимание уделялось специализированной кардиологической помощи. Выделены кардиологические кабинеты в 4 больницах (ст. Тында, Лена, Северобайкальск, Ургал-2). Создан ревматологический кабинет в дорожной больнице ст. Тында. В 1983 г. на базе отделенческой больницы ст. Северобайкальск совместно с кафедрой госпитальной терапии Иркутского мединститута проведен 3-дневный семинар для терапевтов и кардиологов на тему «Неотложные вопросы кардиологии». Обеспеченность кардиологическими койками на 1000 населения в 1983 г. составила 2,05, что вызвало необходимость выделения профильных кардиологических коек в крупных больницах (ст. Лена, Северобайкальск). С целью раннего выявления сердечно-сосудистых заболеваний развернуты 8 кабинетов функциональной диагностики, одно отделение функциональной диагностики—в дорожной больнице. 4 врача функциональной диагностики имели специальную подготовку. Повысили квалификацию за последние 5 лет по клинической и неотложной кардиологии 18 врачей, по ревматологии—2. Для оказания эндокринологической помощи открыто 4 специализированных кабинета. Для оказания стационарной помощи психоневрологическим больным выделено 85 неврологических коек: на ст. Лена—20, Ургал-2—20, Тында—45. Среднее пребывание больного на койке характеризуется данными, приведенными в табл. IIIБ.1.17.

Таблица IIIБ.1.17

Больные (по профилям)	1982	1983
Всего (в среднем)	—	12,3
Терапевтические	17,2	16,1
Хирургические	13,5	13
Гинекологические	6	6,3
Кардиологические	22,4	21,3
Гастроэнтерологические	25,3	24,5
Психиатрические	8,6	7,0
Травматологические	17,9	19,3
Неврологические	19,2	20,3
Отоларингологические	10,5	11,6
Дерматовенерологические	23,9	22,3
Офтальмологические	21,5	15,1
Урологические	—	18,5

Серьезное внимание на БАМе уделялось здоровью подростков. Так, в середине 80-х годов в Тынде действовали 4 подростковых кабинета, общее количество обслуживаемых подростков в них—4273. Созданы 4 противотуберкулезных кабинета, дорожная и отделенческие противотуберкулезные комиссии, рентгенофлюорослужба, один пульмонологический кабинет и 30 пульмонологических коек на базе дорожной больницы ст. Тында.

Большую роль в становлении медицинской службы на БАМе сыграли врачи Главного врачебно-санитарного управления МПС А. Ф. Мельник, Л. М. Сибилев, Л. А. Анохин, Д. Д. Силин, Р. Ш. Валитова, Г. В. Соколов, Л. И. Курбатова, М. И. Наркевич, Г. А. Каландаришвили, Н. С. Полеха, Ю. М. Ефремов, А. П. Шиндяйкин, С. Г. Лебедяжьева, В. И. Лабзин, О. Н. Сорокин и ряд других медиков.

Непосредственно на трассе и в ближайших к ней районах долгие годы плодотворно трудились врачи А. И. Абрамов, Г. Л. Сычев, Г. И. Попова, Т. И. Жога, П. И. Потапов, В. Г. Егиазарян, А. М. Ворожбит, Г. М. Ламах, А. Л. Бурлаков, З. А. Храповицкая, В. Т. Сухоруков, А. Г. Пономарев, Ю. Р. Березин, Н. Д. Голдобина, Л. П. Фомина, В. В. Ильина, Т. И. Алферов, Л. К. Попович, И. В. Кучинский, В. А. Степанова, Е. Б. Щербакова, И. В. Глебышова, А. Я. Лебедев, Н. Н. Гибадуллина, Л. К. Смирнова, А. А. Черненко, Я. И. Асанов, В. Н. Щербаков, Р. А. Занданов, Т. Н. Леонова, В. Н. Таращик, С. Н. Пучкин, Р. А. Болдоева, А. Н. Николаев, В. А. Мельник.

Стали на БАМе высококвалифицированными специалистами А. М. Артюхова, В. Н. Артюхова, З. Ф. Горшенина, З. П. Четверикова, Н. К. Иванова, Г. Е. Вепринцева.

Практически все дети БАМа были охвачены врачебным наблюдением. Показатель общей заболеваемости детей снизился к 1989 г. на 28%. Для оказания медицинской помощи населению БАМа широко привлекались медицинские и научно-исследовательские институты страны.

Большую работу проводили медицинские и научно-исследовательские институты зоны БАМа, а также Москвы, Новокузнецка, Владивостока, Красноярска по изысканию средств для профилактики и лечения природоочаговых заболеваний, кишечных заболеваний, органов дыхания, сердечно-сосудистой системы.

Серьезное внимание уделялось изучению адаптации, организации мер по предупреждению травматизма. В своей работе сотрудники Благовещенского, Хабаровского, Читинского, Иркутского медицинских институтов, московских институтов ревматологии и иммунологии не ограничились изучением причин тех или иных заболеваний, а активно вели работу по оказанию практической помощи и проведении всеобщей диспансеризации на участках БАМ.

В целом, несмотря на имевшиеся недостатки, медико-санитарное лекарственное обеспечение на строительстве БАМа отвечало потребностям времени. В результате взаимодействия различных медицинских ведомств и учреждений, БАМ стал своеобразным испытательным полигоном научного и практического опыта работы советских медиков в экстремальных условиях. Достаточно сказать, что за годы строительства на БАМе не было сколько-нибудь серьезной эпидемии, в жестких условиях в кратчайшие сроки повсеместно проведена важная профилактическая работа (профилактика клещевого энцефалита, прививки), проводились семинары, контролировалось обеспечение строителей специальными костюмами, медицинскими препаратами. За 15 лет в зоне БАМа создан прочный фундамент системы здравоохранения на северо-востоке нашей страны (рис. IIIБ.1.52).

1.10. Строительная индустрия. Обеспечение нужд строительства сборными бетонными и железобетонными деталями и конструкциями, столярно-строительными изделиями, а также материалами производилось, в основном, предприятиями стройиндустрии собственной базы Минтрансстроя.

Поставки осуществлялись с предприятий территориальных трестов Главстройпрома, Красноярсктрансстрома, Дальтрансстрома, Севтрансстрома, Юзтрансстрома, Кавтрансстрома, а также трестов Трансстройпромконструкция и Промтреста.

Потребность сборных бетонных и железобетонных конструкций для нужд мостостроения покрывалась за счет поставок как заводов Главстройпрома, так и заводов Главмостостроя: Красноярского, Исетского, Дмитровского, Горьковского, Подпорожского.

Частично конструкции поставлялись с предприятий других министерств и ведомств.

Для более полного обеспечения строительства Байкало-Амурской магистрали строительными изделиями и материалами была создана мощная производственная база стройиндустрии.

На станции Шимановская был сооружен комплекс предприятий (рис. IIIБ.1.53), в который входят: завод сборных железобетонных конструкций начальной мощностью 140 тыс. м^3/год, цех по производству керамзита на 100 тыс. м^3/год, щебзавод с каменным карьером на 400 тыс. м^3/год, завод по ремонту дорожно-строительных машин и другие предприятия.

В комплекс предприятий на станции Тайшет включены: завод железобетонных конструкций мощностью 140 тыс. м^3/год, завод

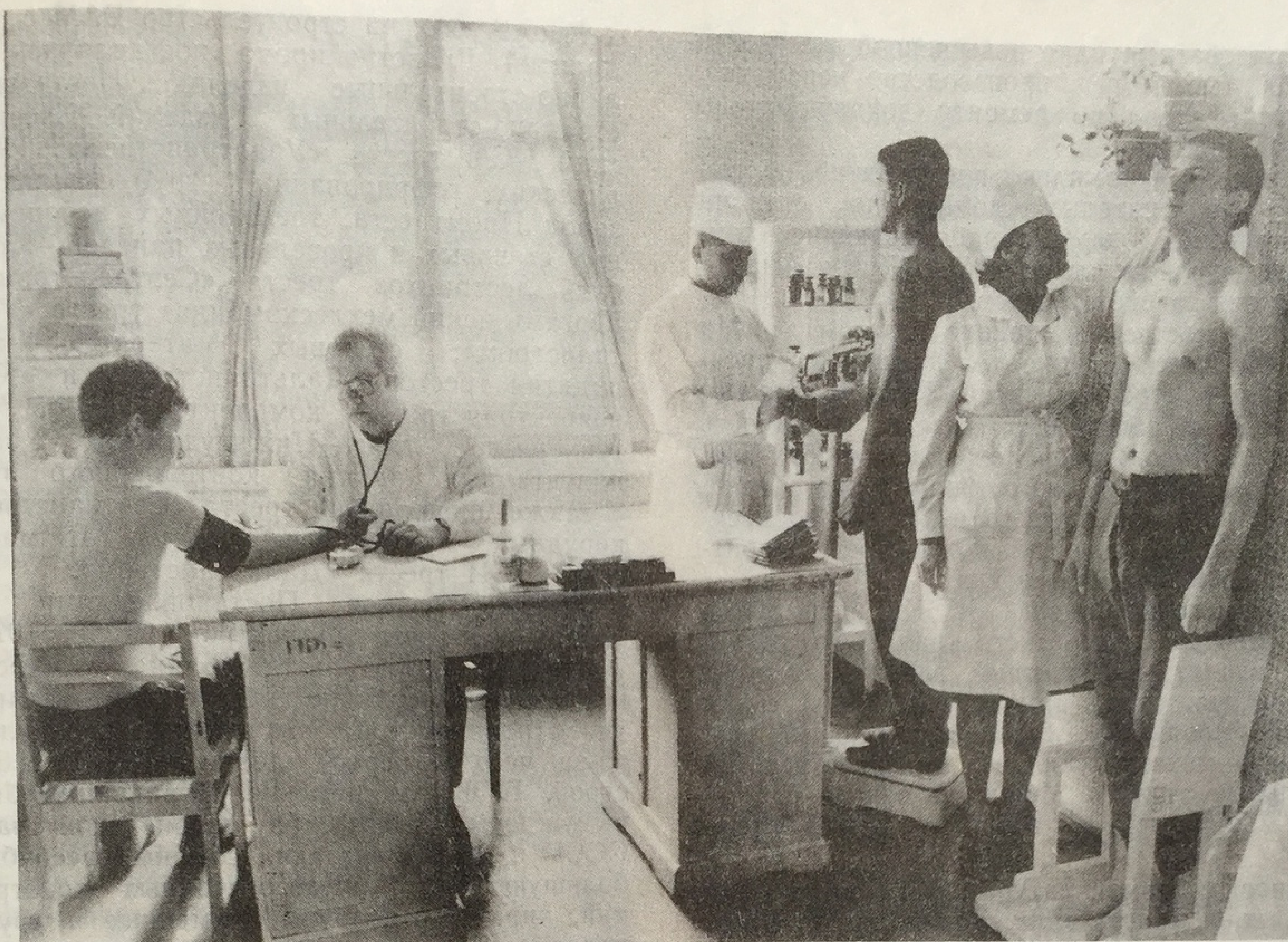


Рис. IIIБ.1.52. Прием молодого пополнения воинов-железнодорожников

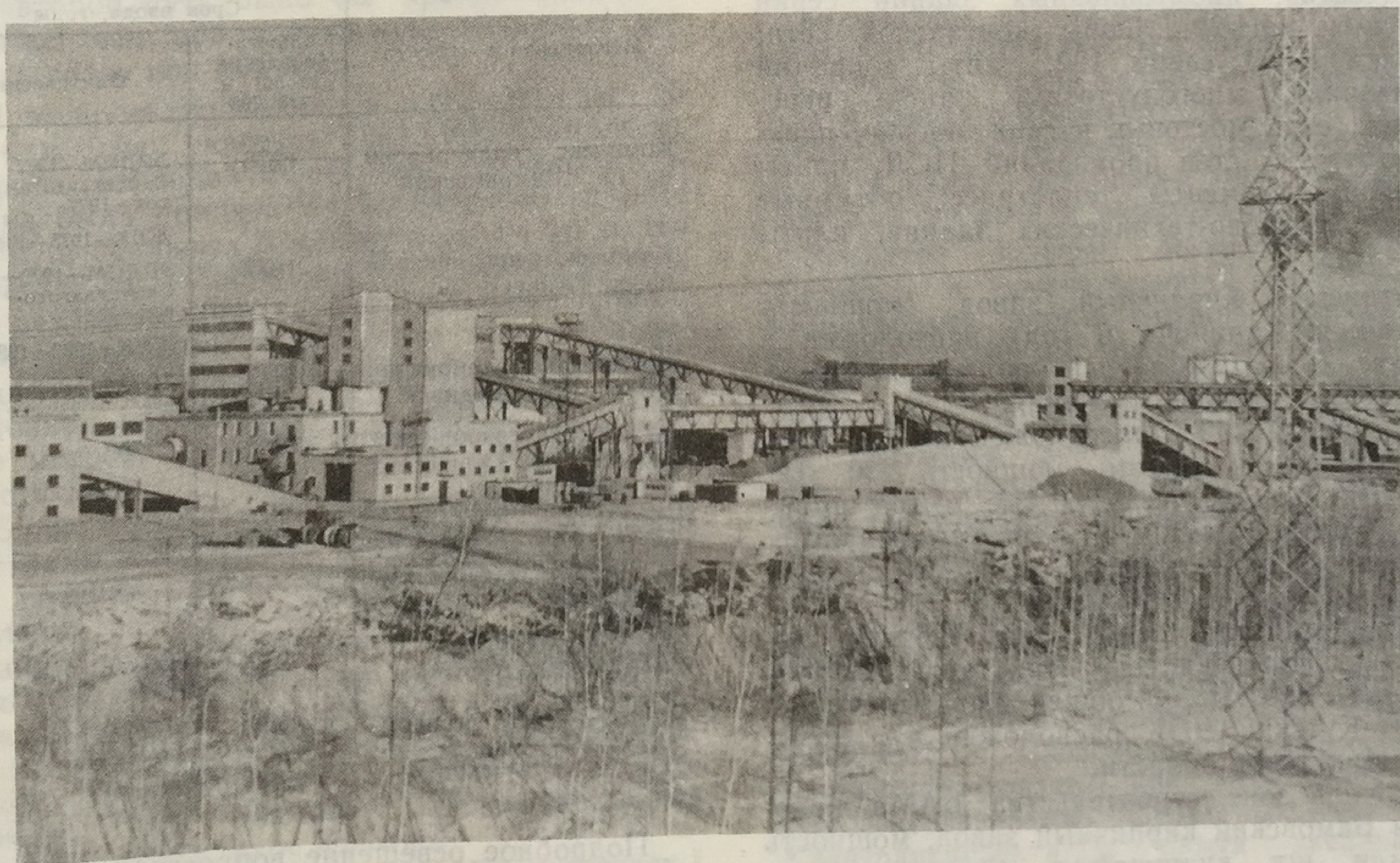


Рис. IIIБ.1.53. Шимановский комплекс стройиндустрии. Щебеночный завод

минераловатных плит повышенной жесткости на 200 тыс. м³/год, производство керамзита, перлита; завод по ремонту дорожно-строительных машин.

Был создан комплекс предприятий по выпуску контейнерных домов на станции Нижнеудинск, деревообрабатывающие комбинаты в районе станции Усть-Кут и Амазар и еще ряд заводов и цехов.

Строительство в районе трассы БАМа обеспечивалось также следующими предприятиями стройиндустрии Главстройпрома:

Таловский завод ж.-б. изделий (мощность 55,0 тыс. м³/год) расположен на ст. Таловка, состоит из 3-пролетного формовочного цеха, 2-пролетного арматурного цеха, бетоносмесительного цеха, полигона, котельной и ремонтно-механических мастерских.

Находкинский завод ЖБК расположен в г. Находка Приморского края. В состав завода входят: 5-пролетный главный корпус, 2 полигона, склад арматурной стали, склад готовой продукции, бетоносмесительный цех, ремонтно-механический цех и другие вспомогательные службы. Мощность завода составляла 106 тыс. м³ сборного железобетона в год.

Основная номенклатура поставляемых на БАМ ж.-б. конструкций: конструкции железнодорожных, автодорожных пролетных строений мостов; конструкции искусственных сооружений; элементы железобетонных опор мостов и блочных опор; конструкции полносборных общественно-бытовых, служебно-технических, промышленных зданий серии ИИ-04 и ИИ-20; опоры контактной сети; изделия КПД серии 122; плиты покрытий промзданий, многопустотные панели перекрытий, сваи мостовые и гражданские; панели наружных стен промзданий ПСЛ; плиты мощения; элементы теплотрасс; объемные блоки служебно-технических зданий, плиты ПАГ и др.

Читинский кирпичный завод (мощность 28 млн. шт. кирпича в год) расположен в г. Чите. В составе завода—подготовительное, сушильное и печное отделения.

Амазарский ЛТХ расположен на ст. Амазар Читинской области, мощность 230 тыс. м³/год по вывозке леса, 250 тыс. м²/год по выпуску половой доски. В состав Амазарского лестранхоза входят лесопильный цех, механические мастерские и котельная.

Нижнеудинский завод контейнерных домов в г. Нижнеудинске Иркутской области, мощность 250 тыс. м³ общей площади/год.

Усть-Кутский ДОК расположен в г. Усть-Куте Иркутской области.

Также в зоне строительства БАМа находится Бамовский кирпичный завод, мощность 60 млн. шт. кирпича/год, расположен на станции Бамовская.

Кроме того, на строительство БАМ с предприятий Главстройпрома поставлялись столярно-строительные изделия. Поставщики: столярно-строительных изделий—Свердловский КСМ треста «Уралтрансстрой»; металлических гофрированных труб—Мышегский завод Промтреста; трехслойных асбоцементных стеновых и кровельных панелей—Кулойский лестранхоз треста «Севтрансстрой» и Юргамышский мехлескомбинат треста «Уралтрансстрой»; стеновых материалов—предприятия трестов «Дальтрансстрой» и «Красноярсктрансстрой»; комплектов домов контейнерного типа—Нижнеудинский завод инвентарных зданий контейнерного типа, а также предприятия треста «Севтрансстрой»; нерудных материалов—карьеры Шимановского КСИ треста «Дальтрансстрой».

Предусмотренное Постановлениями ЦК КПСС и Совета Министров СССР 1974—79 гг. «О строительстве Байкало-Амурской магистрали» создание собственных предприятий стройиндустрии значительно затянулось, из-за чего в первое десятилетие Главбамстрой, ГУЖВ и шефские организации были вынуждены ввозить из европейской части СССР и среднеазиатских союзных республик большую часть железобетонных конструкций, кирпич, отделочные каменные и другие материалы. Сроки ввода этих предприятий приведены в табл. IIIБ.1.18.

Таблица IIIБ.1.18

Наименование объекта	Срок ввода, годы	
	Постановления № 561 и № 798	Фактически
Комплекс предприятий на ст. Шимановская	1976	ЭРДСМ—1977 Сантехзаготовок—1977 ЖБК—1975—1986
Комплекс предприятий на ст. Тайшет	1977	ЭРДСМ—1979—1988 Сантехзаготовок—1987 ЖБК—1983—1988
Комплекс предприятий на ст. Нижнеудинск	1977	1977—1983
Курганский завод мостовых металлических конструкций	1978	1979
Цехи (ст. Улан-Удэ) по производству легких металлических конструкций	1978	1978
Кирпичный завод на ст. Бамовская	1982	1987—1989
Кунерминский леспромхоз на ст. Улькан	1982	1983—1986

Подробное освещение вопросов стройиндустрии в полном комплексе приведено в части III настоящего отчета.

Глава вторая. ЗЕМЛЯНОЕ ПОЛОТНО

2.1. Условия и требования, влияющие на сооружение земляного полотна. Разработка технических проектов на строительство Байкало-Амурской железнодорожной магистрали осуществлена исходя из норм проектирования железных дорог первой категории. На участке от ст. Лена до ст. Тында земляное полотно запроектировано и построено двухпутным, на участке от ст. Тында до ст. Комсомольск-на-Амуре—однопутным. Ширина земляного полотна поверху принята согласно СНиП II-39—76 на прямых участках при однопутном земляном полотне из обыкновенных грунтов 7,0 м, а из скальных, крупнообломочных и дренирующих—6,0 м, при двухпутном земляном полотне из обыкновенных грунтов—11,1 м, а из скальных, крупнообломочных и дренирующих—10,1 м.

Сооружение земляного полотна сразу под два пути на участке Лена—Тында, как показал опыт, позволило упростить работы, сократить «бросовые» объемы (устройство въездов и съездов, площадок для разворота автотранспорта и другой техники). Увеличение же затрат труда, по сравнению с однопутным вариантом, составило всего 16—18%.

На отдельных участках однопутного земляного полотна (подходы к большим мостам и в глубоких выемках) в проекте предусмотрено двухпутное земляное полотно, так как в дальнейшем сооружение земляного полотна под второй путь было бы крайне сложно и дороже, чем при сооружении земляного полотна сразу под два пути.

При проектировании и строительстве до 1954 г. (на участке Ургал—Комсомольск) ширина основной площадки земляного полотна была принята в обыкновенных грунтах 5,8 м, в скальных и дренирующих—5,0 м. На участке ст. Постышево—ст. Комсомольск, где земляное полотно было отсыпано привозным щебенистым и скальным грунтом и находилось в удовлетворительном состоянии, основная площадка имела ширину 5,8 и более метров, земляное полотно сохранено существующим.

Байкало-Амурская железнодорожная магистраль сооружалась в условиях, где собраны воедино многочисленные неблагоприятные явления природы, что привело к большому разнообразию принципов и методов проектирования. Многие участки магистрали существенно различны между собой в топографическом, инженерно-геологическом, гидрологическом, геокриологическом, сейсмическом отношениях, что оказывает непосредственное влияние на земляное полотно.

На участке ст. Лена—ст. Нижнеангарск-I до 70% трассы построено крутокосогорными и прижимными полувыемками, значительная часть—прислоненными насыпями и по марям. Наиболее сложными участками являются подходы к Байкальскому тоннелю: здесь железная дорога проходит в зоне снежных лавин, у подошвы осыпей из крупнообломочного материала. На участке ст. Лена—ст. Нижнеангарск-I неблагоприятные условия для сооружения земляного полотна на 22 км (из 340 км); на участке ст. Нижнеангарск-I—ст. Тында—на 986 км (из 1286 км), насыпей построено по протяжению 81%, выемок—16%; на участке ст. Тында—ст. Ургал на 608 км (из 939 км), насыпей построено по протяжению 83%, выемок—13%.

На участке ст. Лена—ст. Ургал около 70% протяжения земляного полотна построено по индивидуальным проектам, остальные 30%—по типовым проектам, которые для обычных российских условий также могли бы быть отнесены к индивидуальным решениям по инженерно-геологическим, топографическим и другим условиям.

На участке ст. Ургал—ст. Комсомольск условия строительства уже несколько иные, нежели на предыдущих:

большая протяженность пойменных участков, которые работают в режиме периодического подтопления;

значительное количество участков, где трасса проходит по скальным косогорам, сложенным сильно выветрелыми горными породами;

присутствие вечной мерзлоты только в западной части участка. На первых 77 км от Ургала до р. Эгано вечная мерзлота сплошная и имеет температуру от минус 0,1°С до минус 2,8°С, дальше на протяжении 120 км до р. Джамку—островного типа. На остальном участке вечная мерзлота отсутствует.

Земляное полотно построено согласно проектам в соответствии с требованиями строительных норм и правил железных дорог колеи 1520 мм общей сети Союза ССР (СНиП II-39—76), технических указаний по изысканиям, проектированию и строительству железных дорог в районах вечной мерзлоты (ВСН 61—61), строительных норм и правил «Земляные сооружения» (СНиП III-5.1—71), указаний по проектированию земляного полотна железных и автомобильных дорог СН-449—72, с использованием опыта проектирования и строительства железных дорог в районах вечной мерзлоты, а также рекомендаций ЦНИИСа, СибЦНИИСа, Сковородинской (Тындинской) научно-исследовательской мерзлотной станции, исследований проектных институтов Главтранспроекта и опыта эксплуатации построенного в предыдущие годы в аналогичных условиях и др. В отдельных случаях ра-

бота конструкций земляного полотна проверялась на моделях.

На участках с неустойчивым температурным режимом вечномерзлых грунтов учитывались оттаивание вечномерзлых грунтов и их осадка как в период строительства, так и в период эксплуатации.

На участках с благоприятными инженерно-геологическими и топографическими условиями, а также на основаниях, сложенных вечномерзлыми грунтами, сохраняющими несущую способность и устойчивость при оттаивании, земляное полотно запроектировано и построено в соответствии с типовой документацией. При этом учитывались природные особенности района прохождения магистрали, необходимость использования местных грунтов и применения механизированных способов строительства. Характерные типовые поперечные профили земляного полотна приведены в техническом отчете части II, книгах 1, 2, 3 и 4, характерные индивидуальные проекты поперечных профилей земляного полотна—в разделе IX «Земляное полотно» часть I «Изыскания и проектирование». Фактические поперечные профили приводятся в настоящей главе.

По индивидуальным проектам земляное полотно сооружалось в следующих случаях: при высоте насыпи более 12 м; при глубине выемок глубже 12 м; на косогорах круче 1 : 3; насыпи на просадочных при оттаивании основаниях или на марях; на участках—сложенных грунтами III—IV категории просадочности, речных прижимов и в поймах рек, с осыпями, курумами, селями, наледями, буграми пучения, термокарстом, с подземными льдами неустойчивых косогорах и склонах, подверженных солифлюкции со снежными лавинами; в выемках с переувлажненными талыми грунтами; в мерзлых грунтах, переувлажненных при оттаивании.

По индивидуальным проектам земляное полотно запроектировано на участках (в процентах от общей длины): ст. Лена—ст. Нижнеангарск-I—13%, ст. Нижнеангарск-I—ст. Новая Чара—62%, ст. Новая Чара—ст. Тында—92%, ст. Тында—ст. Ургал—66%, ст. Ургал—ст. Постышево—в 72 случаях.

Наибольшее распространение индивидуальные проекты земляного полотна получили на марях и просадочных при оттаивании вечномерзлых грунтах. Замаренные участки, как правило, сложены льдистыми суглинками и супесями с дресвяно-щебенистыми включениями, реже мелкими песками, с поверхностями, покрытыми торфом. Эти грунты обладают высокой прочностью в мерзлом состоянии и резко теряют ее при оттаивании, осадка достигает 30—70% оттаивающего слоя. Протяженность марей в пределах трассы БАМ составляет более 1000 км.

Сооружение земляного полотна (как и прочих объектов) осуществлено на участке Нижнеангарск-I—(Северобайкальск)—Тында по I принципу—с сохранением и даже поднятием верхней границы вечной мерзлоты, имеющей устойчивый отрицательный температурный режим вечномерзлых грунтов, на остальных участках—по II принципу—без сохранения вечной мерзлоты. При сооружении объектов предусматривались мероприятия по стабилизации от деградации вечной мерзлоты в процессе эксплуатации.

2.2. Организация сооружения земляного полотна. Объем выполненных работ. Земляные карьеры. При сооружении земляного полотна широко применялся метод ведения работ захватками. Исходя из объемов работ, мощности мехколонн и обеспечения непрерывного продвижения укладки пути, каждой мехколонне выделялся участок протяженностью от 3-х до 10 км. Фронт работ внутри каждой мехколонны делился на участки с прорабскими пунктами. Прорабские пункты создавались в местах сосредоточения объемов работ, с учетом местных условий, с целью форсирования этих работ и последовательно, друг за другом, по мере окончания работ, они передислоцировались на новые участки. Это позволило своевременно, без срывов, сдавать готовое земляное полотно, обеспечивая непрерывность укладки пути.

Выполненный в 1974—1975 гг. объем подготовительных работ (рубка просеки, строительство притрассовой автодороги, временных городков и т. п.) позволил развернуть сооружение железнодорожного земляного полотна сразу на широком фронте.

До консервации строительства в 1954 г. на участке ст. Ургал—Дуссе-Алиньский тоннель на протяжении 81 км и от ст. Амгунь до ст. Постышево (Березовка) на протяжении 64 км земляное полотно было отсыпано, но к началу возобновления строительства в 1974 г. оно подлежало расчистке от растительности (мелкого леса и кустарника), досыпки и уширения до проекта, а также постройки вновь водоотводных сооружений. В отдельных местах, на незначительном протяжении,земполотно было построено на новом месте, поскольку трасса была смещена.

На участке ст. Постышево (Березовка)—ст. Комсомольск протяжением 203 км земляное полотно также было построено и эксплуатировалось при временной эксплуатации (с 1954 г.). Здесь производилось частичное уширение и подъемка пути до проекта, а также постройка вновь участков временных обходов на 2067, 2113—2119 и 2133—2138 км.

В табл. IIIБ.2.1 приведен объем работ по земляному полотну, предусмотренный уточненным техническим проектом.

Таблица IIIБ.2.1

Наименование работ	Лена—Тында (искл.)	Тында—Ургал (искл.)	Ургал—Постышево (вкл.)	Постышево—Комсомольск (искл.)	Всего
Основные земляные работы, млн. м³, в том числе:	174,71	99,34	24,41	5,44	303,90
насыпи	126,67	58,94	21,08	4,64	211,33
выемки	48,04	40,40	3,33	0,80	92,57
Дополнительные земляные работы	15,69	4,28	—	—	19,97
Всего земляных работ, млн. м³	190,40	103,62	24,41	5,44	323,87
Объем земляных работ на 1 км пути, тыс. м³	119,1	111,2	55,9	27,3	106,5

В 1984 г. тресты «Запбамстроймеханизация» с запада и «Бамстроймеханизация» с востока в основном завершили сооружение земляного полотна по пусковому комплексу в районе раз. Балбухта (1603 км). На этом участке разработано под железнодорожное земляное полотно с начала строительства по 1985 г. включительно 179,7 млн. м³, в том числе на участках: Нижнеангарск-I—(Северобайкальск)—Чара—94,5, Чара—Тында—85,2.

В 1984 г. осуществлена стыковка железнодорожного пути между управлениями № 95 и 31 на раз. Мирошниченко (2835 км).

В последующем производились работы: по досыпке земляного полотна, связанной с его осадкой; устройству берм, водоотводов, планировкой откосов; укреплению их с досыпкой скальным грунтом, дренгрунтом и камнем (горной массой). Проектные объемы на осадку были значительно превышены фактическими осадками земполотна, что было подтверждено проектными институтами и заказчиком. В процессе рабочего проектирования объемы неоднократно уточнялись. Например, на участке Тында (искл.)—Ургал (табл. IIIБ.2.2).

Таблица IIIБ.2.2

Наименование работ	Объем работ, млн. м³			
	по уточненному техническому проекту	по данным Дирекции	по актам приемки ж.-д. линии в постоянную эксплуатацию	
			проект	факт.
Насыпи	53,2	58,3	53,2	62,7
Выемки	35,3	38,6	34,3	34,4
Укрепительные и дополнительные работы	4,0	10,3	6,1	6,2
Итого	92,5	107,2	93,6	103,3

Выполнение профильных объемов земляных работ по железнодорожному полотну составляет: трест «Запбамстроймеханизация»—96,61, трест «Бамстроймеханизация»—100,00, Управления № 95 и 31—134,00 млн. м³.

Все земляные работы выполнялись механизированными и комплексно-механизированными способами с использованием отечественной и импортной техники.

Земляное полотно сооружено в основном с разработкой экскаваторами с автомобильной возкой грунта. Применение скреперов в условиях марей, вечной мерзлоты, порубочных остатков на просеках являлось практически невозможным за исключением Чарского участка, где они были использованы на весьма ограниченном участке.

Бульдозеры применялись для разработки выемок в насыпь, в отвал и на планировочных работах; скальные, вечномерзлые и сезонно-промерзающие грунты рыхлили буровзрывным способом и бульдозерами-рыхлителями.

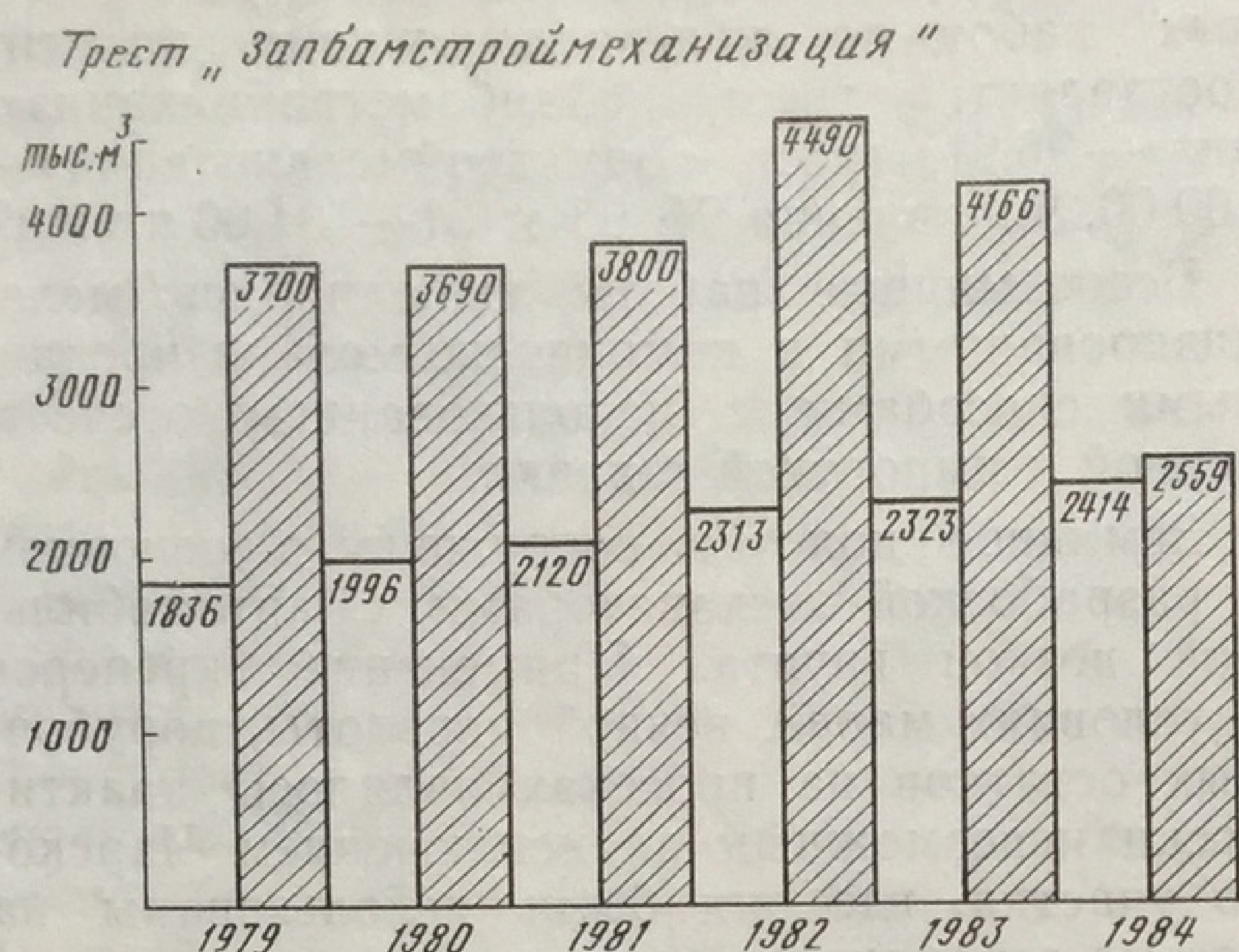
Анализ фактических данных по сооружению земляного полотна трестами на участке Лена—Тында показал, что выполненный объем работ по отсыпке насыпей и разработке выемок в обыкновенных грунтах существенно больше летом, чем зимой, а из скальных грунтов больше зимой, чем летом (рис. IIIБ.2.1—рис. IIIБ.2.4).

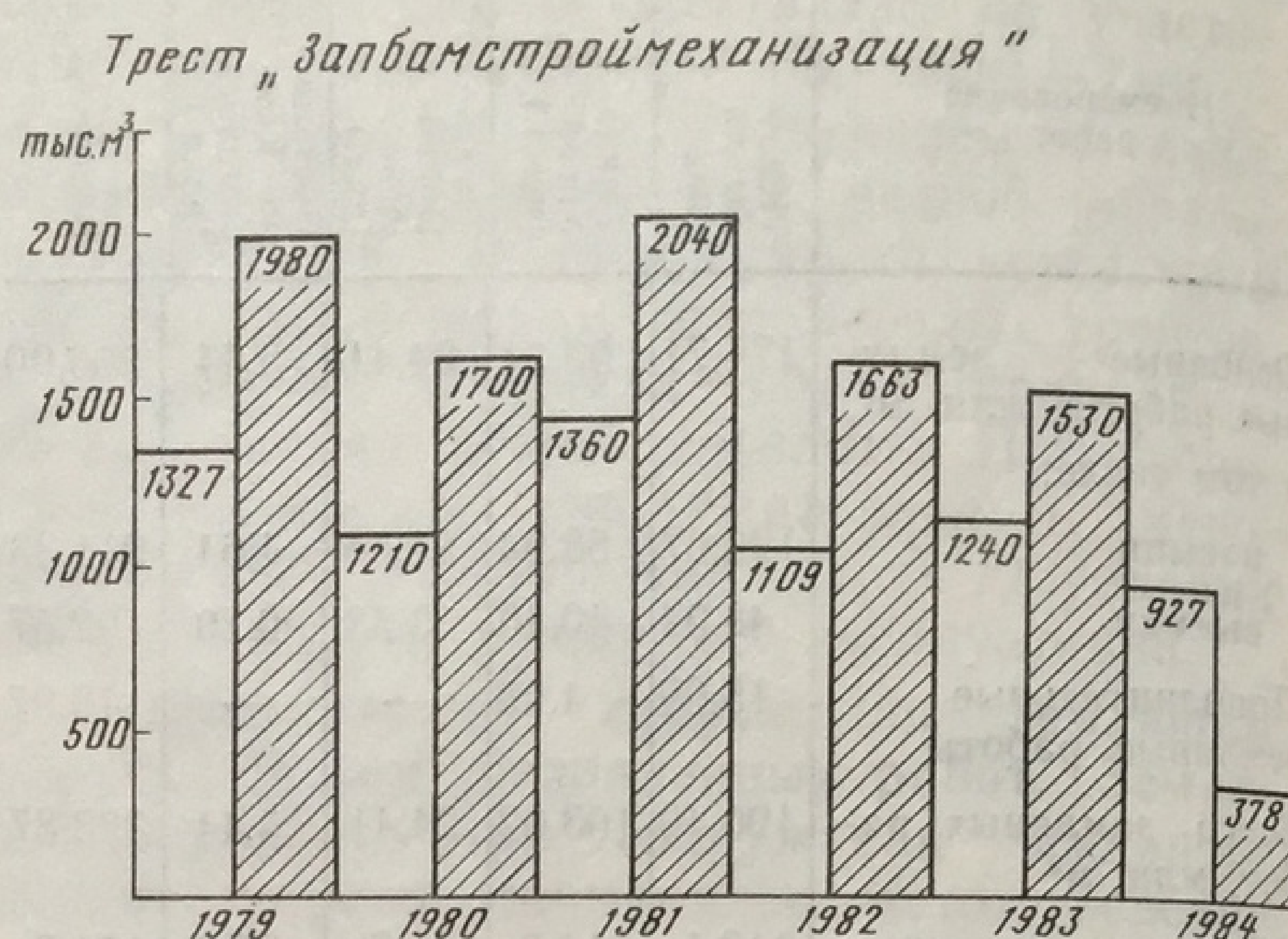
На рис. IIIБ.2.5 приводятся диаграммы, характеризующие процентное соотношение земляных работ, выполняемых в сложных условиях, по отношению к профильному объему, на рис. IIIБ.2.6—общий объем земляных работ, выполненный трестами «Запбамстроймеханизация» и «Бамстроймеханизация».

Для четкой организации работ по сооружению земляного полотна в трестах и Управлениях группы ПОР и ПСГ, а также СКТБ Главбамстроя (Гипрожелдорстрой) разрабатывали для всех более или менее трудоемких объектов (выемки, насыпи, карьеры, временные обходы и др.) проекты производства работ, технологические карты. В отдельных ответственных случаях эти проекты разрабатывались, уточнялись и привязывались непосредственно на объектах в мехколоннах и строительных подразделениях.

При сооружении Байкало-Амурской железнодорожной магистрали до 71% всех объемов земляных работ составила отсыпка насыпей и лишь 29%—разработка выемок.

Насыпи сооружали, в основном, галечниковыми, щебенистыми и скальными грунтами из речных кос, смежных выемок и карьеров. При распределении земляных масс предусматривалось максимальное использование грунтов выемок. Гравийно-галечниково-песчаный материал получен в значительных количествах из алювиальных отложений много-





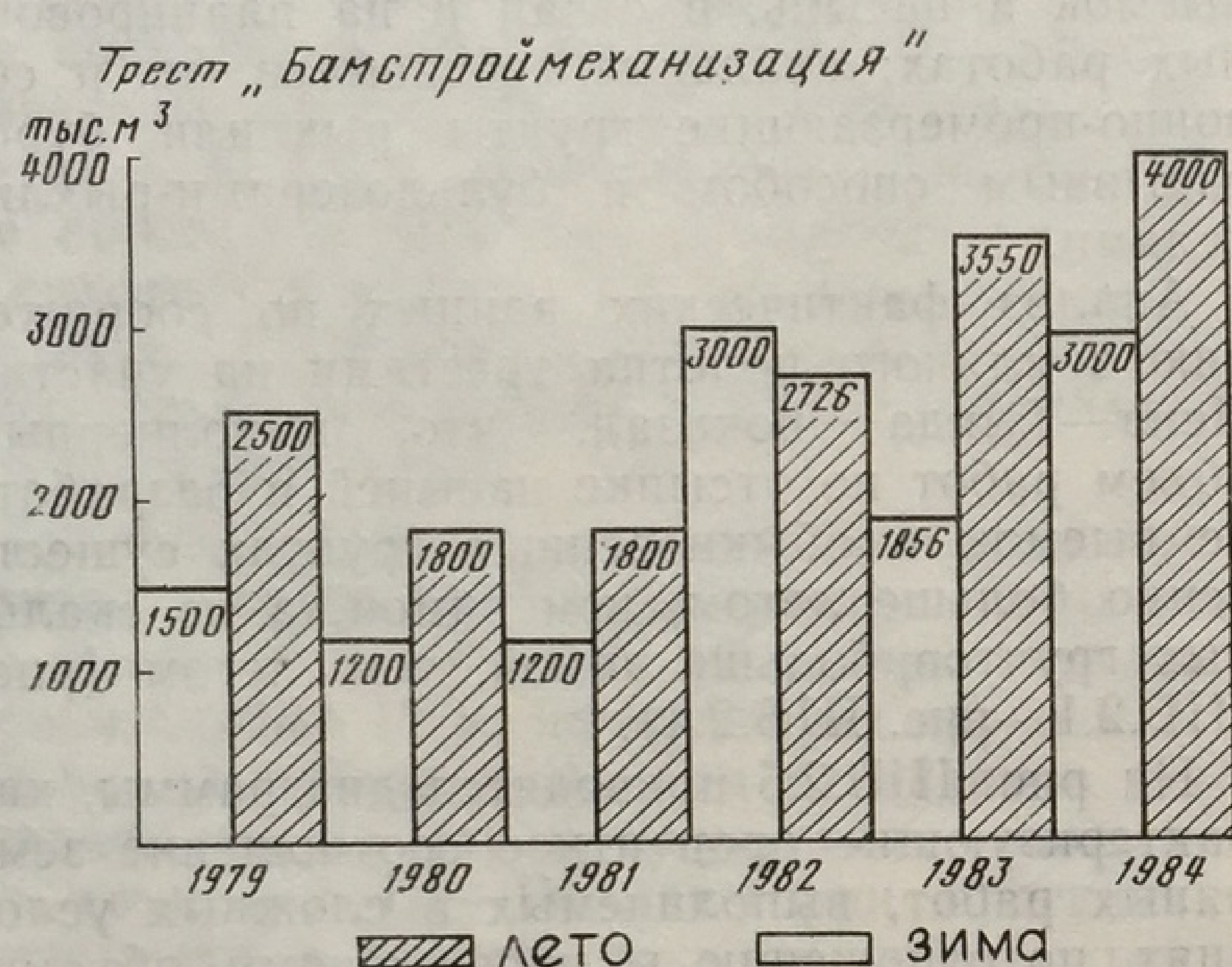


Рис. IIIБ.2.1. Отсыпка насыпи из обыкновенного грунта

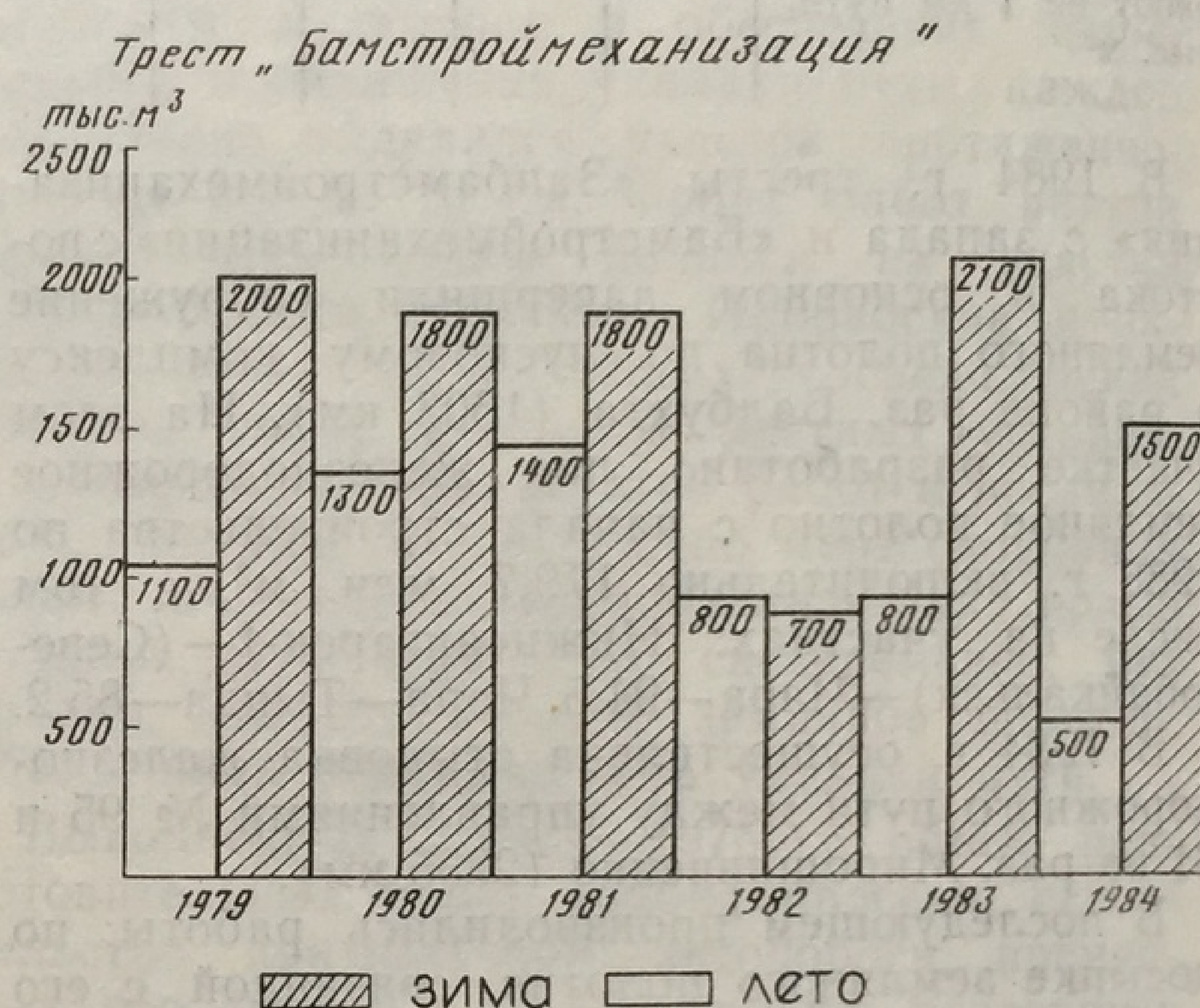


Рис. IIIБ.2.2. Разработка выемок в обыкновенных грунтах

численных рек. Эти карьеры, как правило, имели незначительную толщу обводненного или смерзшегося грунта. Скальный грунт брался из скальных карьеров в коренных склонах и скальных выемках. Использовались карьеры, где значительные объемы скального грунта, выветрелого до щебня, относительно легко разрабатывались механическим способом.

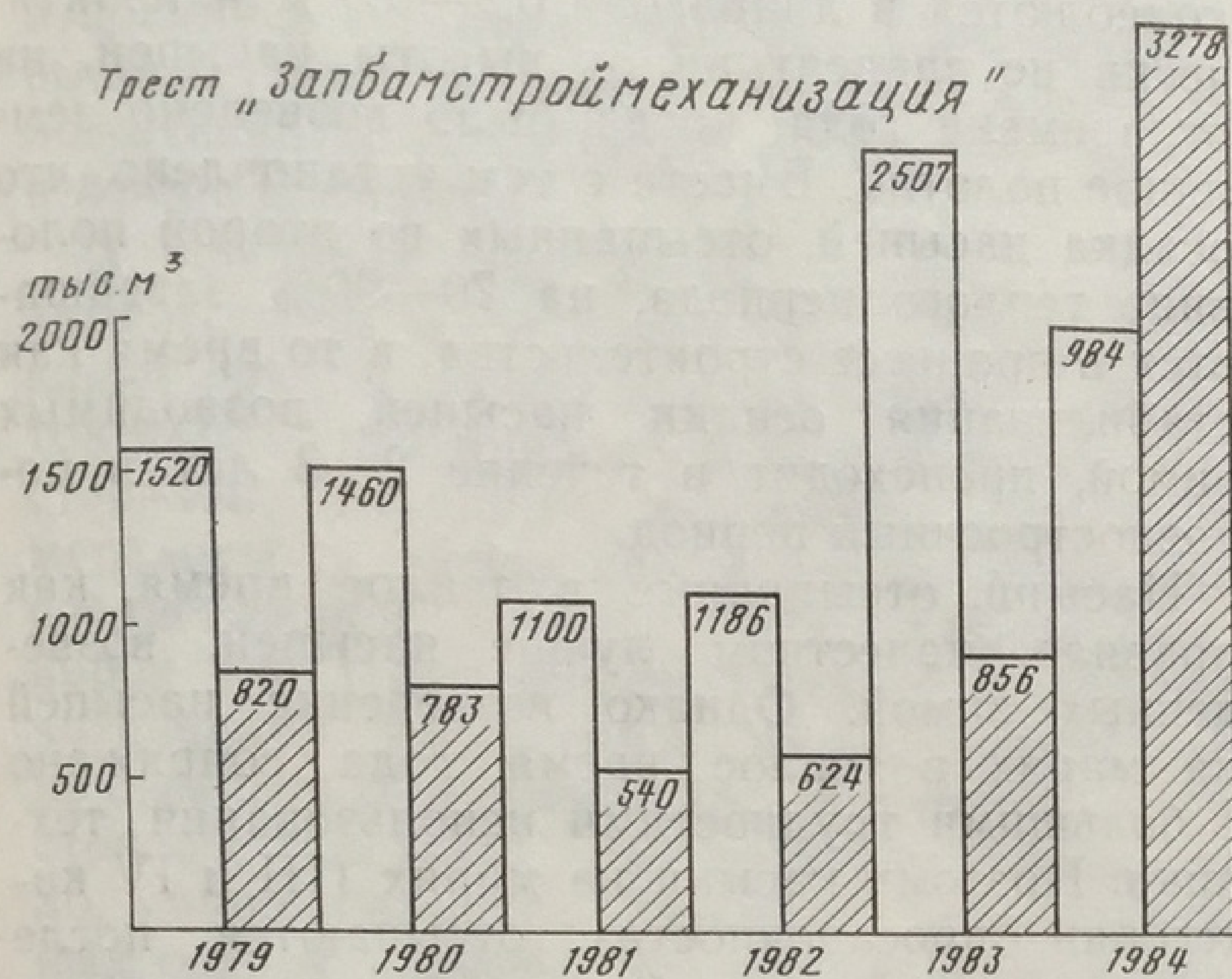
Отсыпка насыпей на марях с льдистыми просадочными при оттаивании грунтами в основном была затруднена невозможностью использования обыкновенного грунта и отсутствием на отдельных, значительных по протяжению участках скального и дренирующего грунта. Так, например, в пределах 2700 км—2780 км насыпи отсыпаны из мелкозернистых песков, что впоследствии вызвало деформацию откосов. В то же время на участке от ст. Олекма до ст. Тында протяжением 430 км имелось 289 карьеров, в том числе и выемки, разрабатываемые под карьеры, т. е. в среднем 1 карьер на 1,5 км трассы, из них скальных—109, остальные 180—песчано-гравийно-галечниковые карьеры.

Помимо карьеров, предусмотренных проектом, строительными подразделениями проводились изыскания дополнительных карьеров, приближая их ближе к трассе. Так, например, на участке Тында—Постышево инженерно-техническими работниками воинских частей были изысканы на месте:

— на участке Ургал—Постышево (970, 1244, 1276 км—гравийно-песчаная смесь (1306 км—камень).

— на участке Ургал—Тында (песчано-гравийная смесь—962 км, 560, 380 км, 112, 64 км; камень—693, 336 км и др.).

2.3. Принципы производства земляных работ в условиях вечной мерзлоты. Особенности сооружения насыпей и разработки выемок. Необходимо отметить, что в процессе проектирования и строительства магистрали были опробованы практически все известные в то время конструктивноспособные варианты инженерных мероприятий, направ-



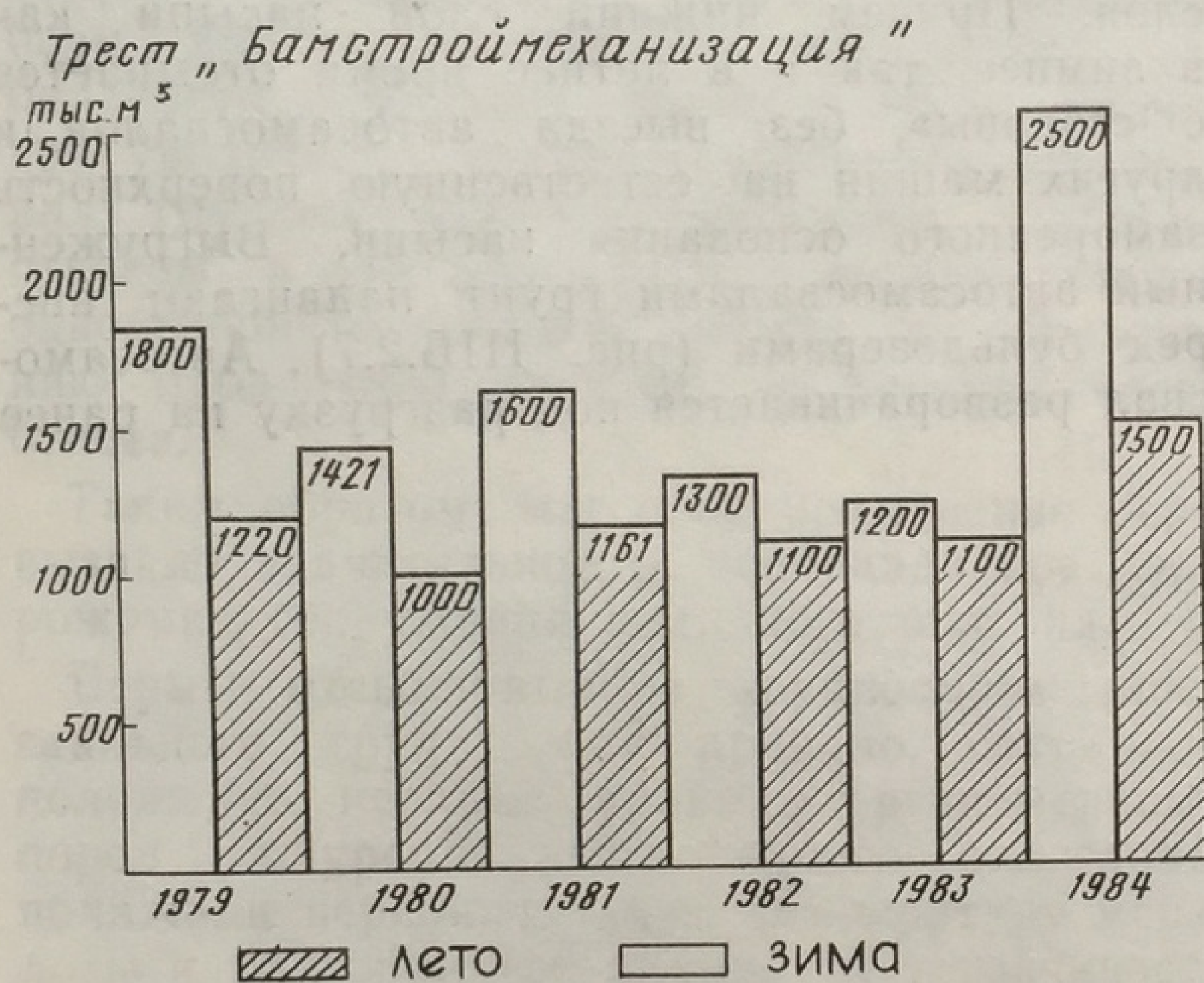


Рис. IIIБ.2.3. Отсыпка насыпей из скального грунта

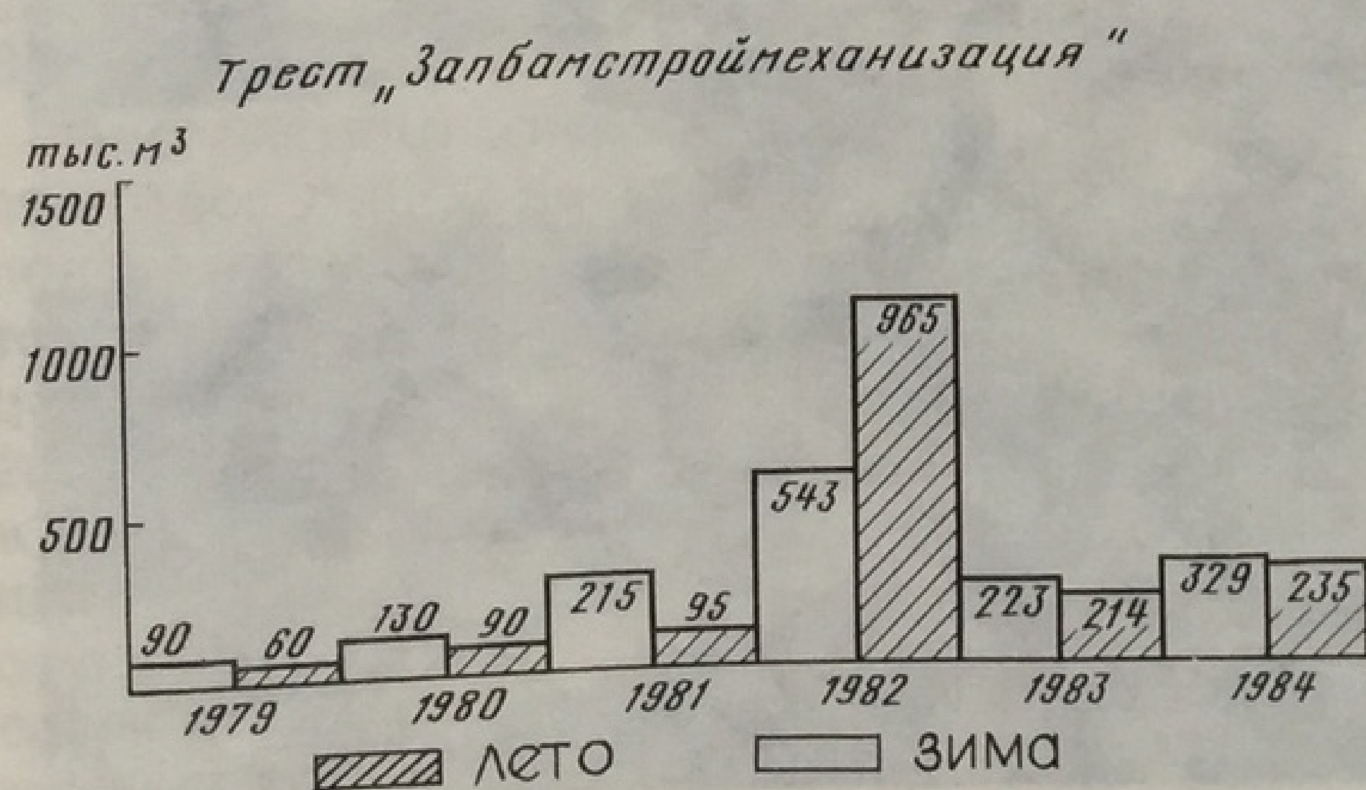
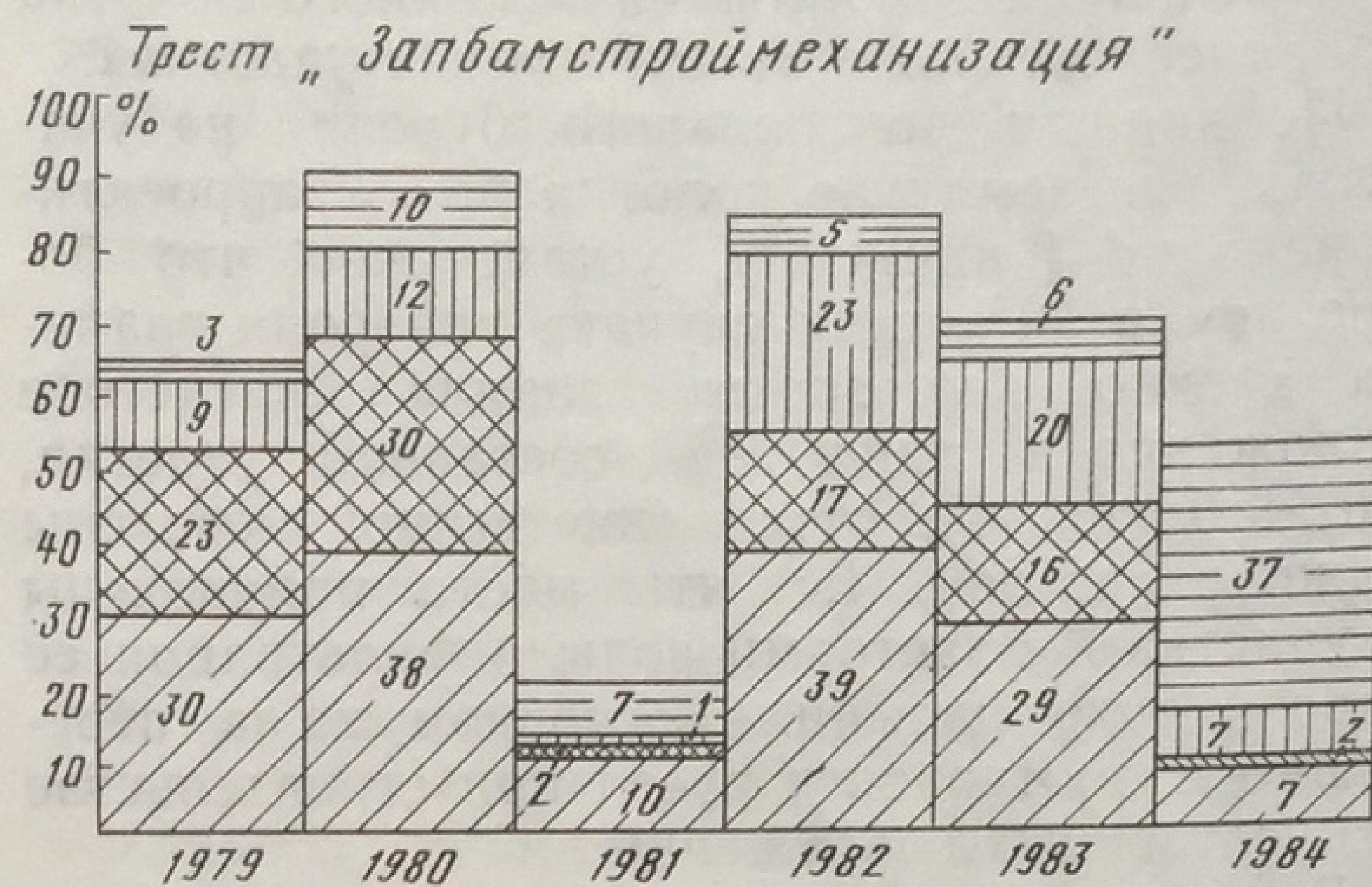


Рис. IIIБ.2.4. Разработка скальных выемок без применения буровзрывных работ



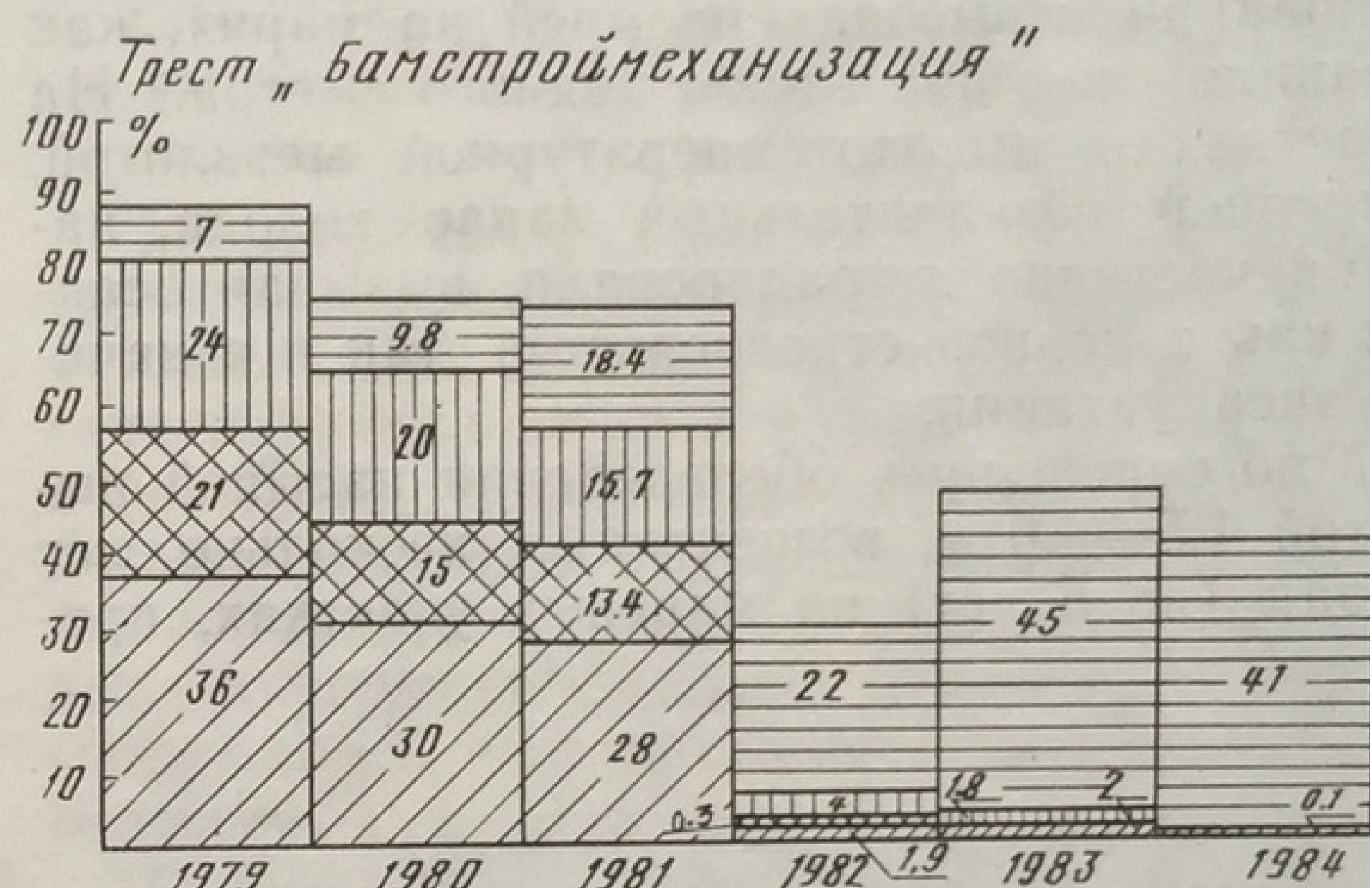


Рис. IIIБ.2.5. Объемы земляных работ, выполненных в сложных условиях, по отношению к общему профильному объему

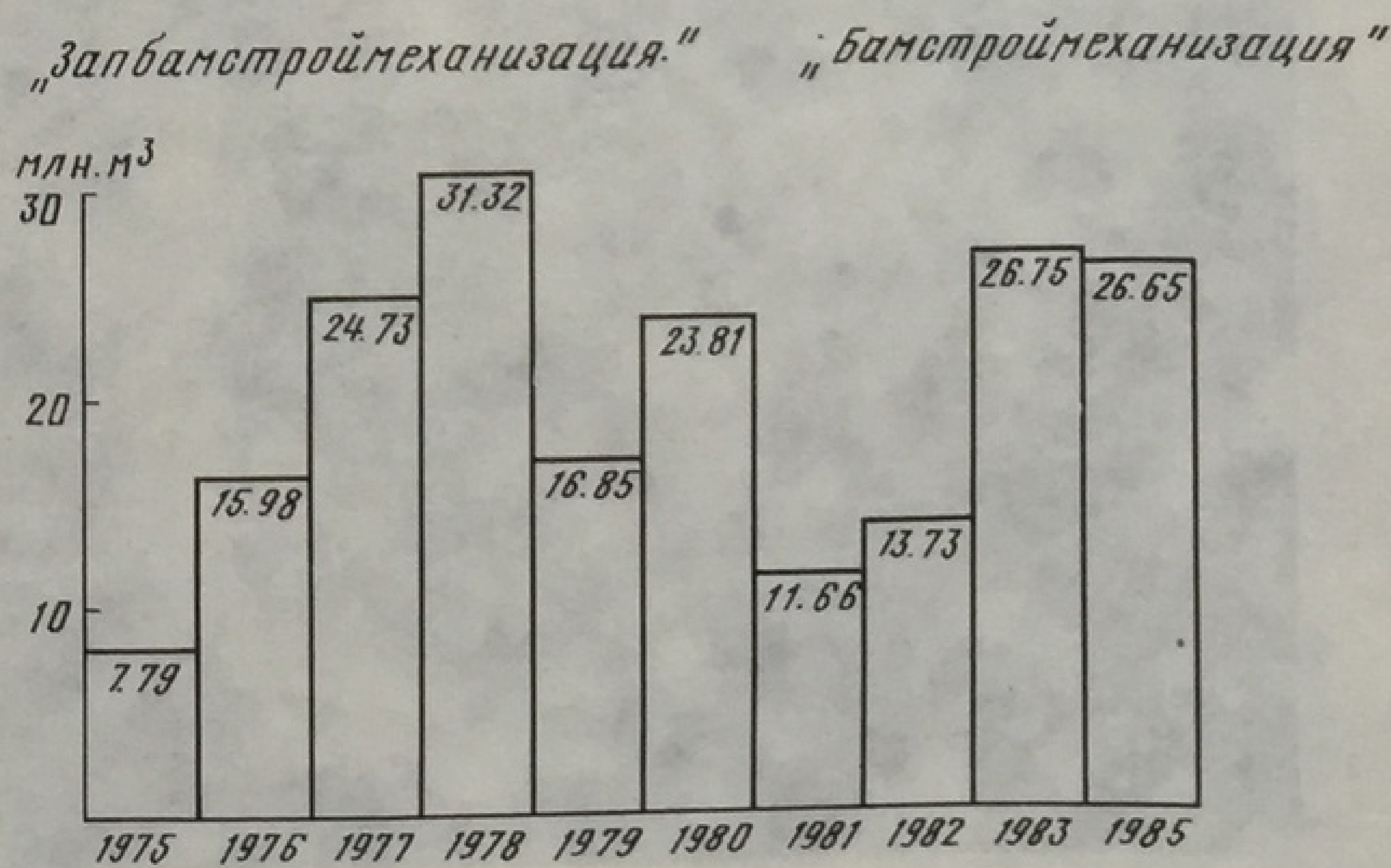


Рис. IIIБ.2.6. Общие объемы земляных работ при сооружении земляного полотна, выполненных трестами

ленные на достижение требуемой устойчивости и долговечности земляного полотна и водоотводных устройств. Одновременно проводился анализ состояния земляного полотна на ранее построенных и опытных участках.

По данным контрольного бурения на участках, где земляное полотно было запроектировано по I принципу, установлено, что более чем в 90% всех случаев контроля граница вечной мерзлоты заняла расчетное положение и лишь 9% составили участки, где наблюдалось оттаивание вечной мерзлоты ниже расчетной. Все эти места приурочены к участкам с застоями воды и фильтрации ее сквозь тело насыпи в основном из-за пересыпки водоотводов и русел при строительстве искусственных сооружений.

Глубина сезонного оттаивания грунтов в основании невысоких насыпей на марях, как правило, не превышает одного метра. На участках с высокотемпературной мерзлотой, имеющей незначительный запас холода, насыпи частично деградировали, вызывая осадки как в период строительства, так и в начале эксплуатации.

Многочисленные обследования насыпей высотой 1,5—4,0 м, возведенных несколько лет назад (до 5 лет) на маревых участках, проводимые Тындинской мерзлотной станцией ЦНИИСа, показали, что величины их осадок колеблются в диапазоне 0,3—0,5 м и практически не зависят ни от высоты насыпей, ни от времени года, когда было возведено земляное полотно. Вместе с тем установлено, что осадка насыпей, отсыпанных во второй половине теплого периода, на 70—90% завершается в процессе строительства, в то время как стабилизация осадки насыпей, возводимых зимой, происходит в течение 2—3 лет в послепостроечный период.

Насыпи, отсыпанные в теплое время, как правило, качеством лучше насыпей, возведенных зимой. Однако возведение насыпей на марях в теплое время года сопряжено с большими трудностями использования техники. Поэтому насыпи на марях (III и IV категорий просадочности) отсыпаются после промерзания верхней части деятельного слоя. Причем нижний слой насыпи как в зимнее, так и в летнее время отсыпается с «головы», без выезда автосамосвалов и других машин на естественную поверхность замаренного основания насыпи. Выгруженный автосамосвалами грунт надвигают вперед бульдозерами (рис. IIIБ.2.7). Автосамосвал разворачивается под разгрузку на ранее



Рис. IIIБ.2.7. Отсыпка земляного полотна на участке Чара—Тында

спланированном грунте около места выгрузки.

Отсыпка насыпей на марях и болотах производилась по отработанной технологии: на высоту 1—1,2 м—зимой, до наступления положительных температур, остальную часть—в любое время года.

В пределах, где были отсыпаны бермы (высотой 1,5 м, шириной 3—5 м), подстилающие грунты получали дополнительный приток тепла, что приводило к понижению естественной глубины заложения горизонта мерзлоты у основания берм и повышение среднегодовой температуры вечномерзлых пород (на Центральном участке) или к значительному увеличению части протаивания под насыпью в целом (на Западном и Восточном участках). Эти процессы, как правило, сопровождались развитием дополнительных осадок насыпей, что вело к снижению их общей устойчивости. В ряде случаев отсыпка берм вместо ожидаемого повышения стабильности земляного полотна стала причиной увеличения глубины сезонного оттаивания грунтов под примыкающим к берме откосом, а это приводило к дополнительной односторонней осадке насыпи и образованию продольной трещины в верхней части откоса.

Таким образом, массовое применение берм вызвало значительное и неоправданное удорожание сооружения земляного полотна.

Бермы, отсыпанные из крупнообломочного скального грунта, как правило, сохраняли положение верхней границы вечномерзлых пород на уровне естественного залегания, понижали первоначальную температуру мерзлоты и благоприятно влияли на устойчивость земляного полотна. В ряде случаев, для компенсации чрезмерного отепляющего воздействия высоких насыпей на термику подстилающих грунтов в качестве охлаждающего элемента конструкции насыпи были применены бермы, отсыпанные из скального грунта, не содержащего мелкозема. Минимальная высота таких берм принята равной 0,3 высоты насыпи, ширина—4,0 м. Средний диаметр скальных отдельностей в бермах составлял 0,2—0,5 м.

Многолетними исследованиями установлено, что откосы ж.-д. насыпей, состоящих из песчано-гравийных или других дренирующих грунтов и покрытых скальными обломками фракций 100—150 мм, толщиной слоя 0,6—1,0 м, значительно понижают температуру грунтов в теле и основании насыпи за счет конвективного теплопереноса в крупнопористом слое отсыпки и тем самым повышают устойчивость сооружения, особенно на просадочных и льдистых грунтах.

При такой конструкции насыпи не требуется устройство берм, может быть уменьшена ширина земляного полотна при сокращении осадки в послепостроечный период.

К числу принципиально новых решений по обеспечению устойчивости насыпей и выемок, возводимых на термопросадочных грунтах в различных природно-климатических зонах магистрали, с полным основанием можно отнести разработанные Тындинской мерзлотной станцией конструкции насыпей и выемок, работающих по принципу «самоохлаждающихся» систем. Отличительным элементом конструкции таких сооружений является наброска из фракционного скального грунта, устраиваемая на откосах насыпей и выемок, или же скальная обойма, покрывающая ядро насыпи, отсыпанное из любого пригодного для возведения земляного полотна материала. На рис. IIIБ.2.8—IIIБ.2.11 (см. рис. V.2.3, V.2.11, V.2.12, с. 121—123, кн. 3, ч. II наст. отчета) приводятся характерные поперечные профили земляного полотна на просадочных грунтах.

На косогорах, сложенных просадочными грунтами, предусматривалось предохранение от оттаивания мерзлых грунтов путем устройства изоляции из слоя торфа, укладываемого в основание нарезанных уступов, при малой мощности слабых грунтов—полное их удаление и нарезка уступов. На склонах, осложненных солифлюкционными явлениями, насыпи сооружались, как правило, с двухсторонними бермами.

На участках распространения подземных льдов или грунтов с большим содержанием льда для обеспечения устойчивости земляного полотна предусматривалось либо предохранение от оттаивания мерзлых грунтов и льда, либо удаление их из основания земляного полотна и откосов выемок. На рис. IIIБ.2.12 приведен пример выемки во льдах.

В выемках, прорезающих ледяные линзы и льдонасыщенные грунты, для обеспечения устойчивости земляного полотна предусматривалось полное удаление льда и льдонасыщенного грунта из-под основной площадки с заменой их дренирующим или скальным грунтом на глубину 4 м. Откосы выемок уполаживались до 1 : 2 с устройством закюветных полок и обсыпались скальным, гравийно-галечниковым или крупнообломочным грунтом.

Слабые и пучинистые грунты в основании насыпей высотой менее 1,5 м и в нулевых местах заменялись скальным или дренирующим грунтом. Положительные результаты дала замена оттаивающих мерзлых грунтов слоем скального грунта толщиной до 1,5 м. В результате этой замены осадки насыпи не вышли за пределы, предусмотренные проектом.

Характерным было внедрение предложений на Восточном участке. Для обеспечения устойчивости откосов выемок в грунтах, которые при оттаивании переходили в текучее состояние, было предложено откосы укреплять на-

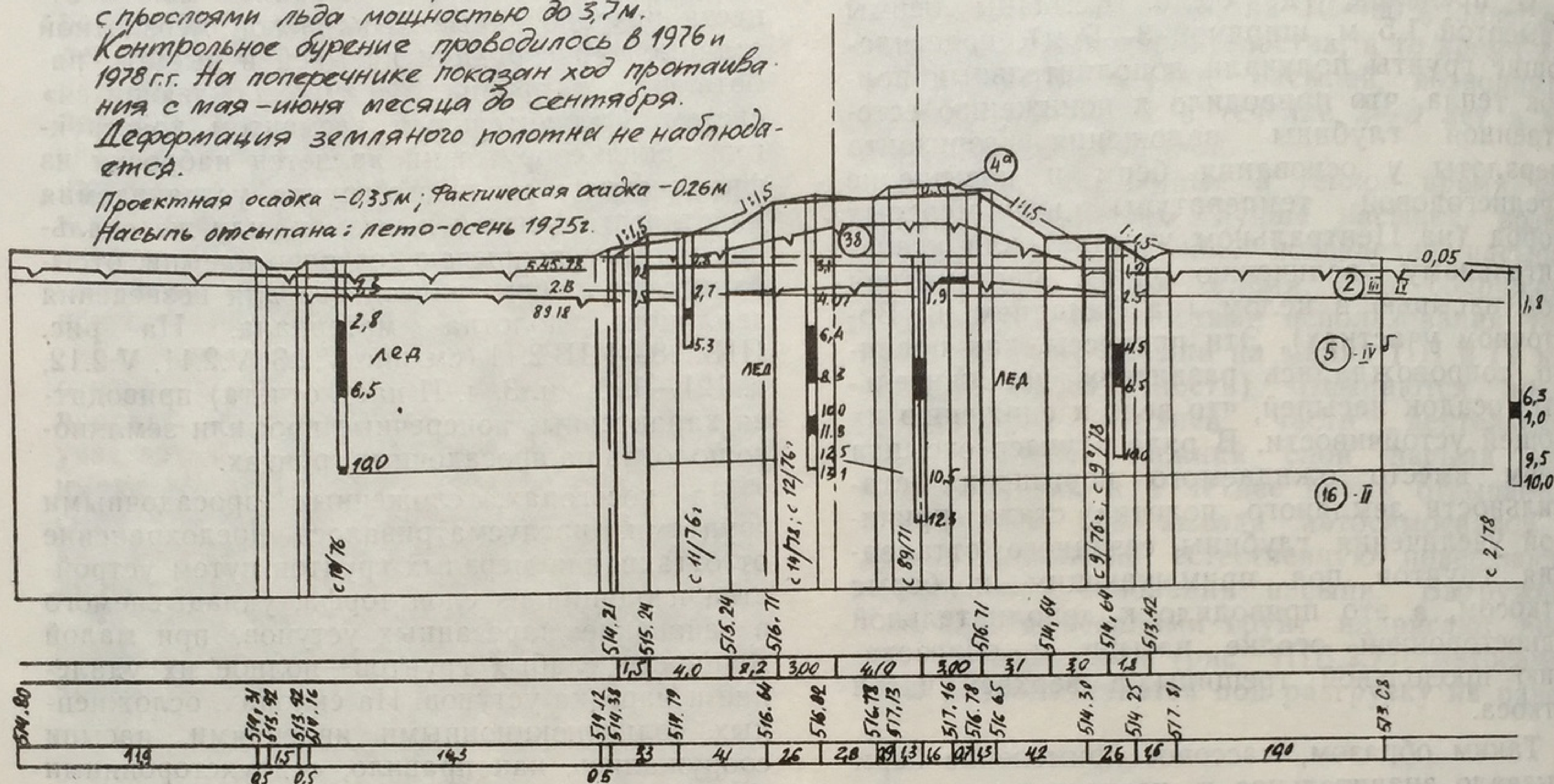


Рис. IIIБ.2.8. Песчаная насыпь на просадочных грунтах с прослоями льда

броской камня величиной 30—50 см с разравниванием бульдозерами. Предложение было принято проектным институтом и заказчиком и дало положительный результат (авторы Евтушенко В. П., Белозеров А. И., Ральков А. Я., Недорчук Л. П. и др.).

В начальный период строительства запас на осадку в деятельном слое обеспечивался пересыпкой насыпи выше проектной бровки на величину ожидаемой осадки.

Опыт строительства показал, что осадки на марях и просадочных грунтах происходят неравномерно, особенно в первые годы после постройки, что приводило к искажению профиля линии, особенно на участках с руководящим уклоном и на подходах к мостам. В связи с этим, в дальнейшем на участках с руководящим уклоном и на подходах к мостам предусматривалось лишь уширение основной площадки насыпи из расчета возможности компенсации полной осадки протаивающих грунтов основания подъемкой пути на балласт, при сохранении нормальной ширины обочины. На остальных участках во избежание корректировки продольного профиля из-за неравномерных осадок основания, насыпи также не пересыпались выше проектных бровок. В дальнейшем досыпки насыпей производились лишь на участках, где осадки произошли.

Особую проблему представлял учет гидрологического режима горных рек на прижимных участках. Основными конструктивными решениями в этих случаях являлись сооружение «прислоненных» насыпей и сооружение земляного полотна «на полке».

Укрепление земляного полотна прислоненных насыпей бермами предусматривалось из скального грунта с содержанием камня размером 0,2—0,7 м не менее 50% (размер камня принят из условия полной механизации работ). Прислоненная насыпь на перегоне раз. 1282—раз. Вельбеткан укреплена скальной бермой (рис. IIIБ.2.13).

Если продольного укрепления насыпей от размыва оказалось недостаточно, дополнительно предусматривалось сооружение струенаправляющих бун, размер и угол наклона к насыпи определялись расчетом и на модели Водного потока. На некоторых участках, при устройстве прислоненных насыпей с бунами, резко возрастали скорости течения воды, производилась срезка противоположного берега реки, например, правый берег р. Туюн на 3223 (875) км против прислоненной насыпи у Туюнского прижима.

На участках, где указанные решения не обеспечивали надежной защиты и требовалось применение дорогостоящего и трудоемкого



Памятная стела на границе Амурской обл. и Хабаровского края



Вокзал на станции Постышево

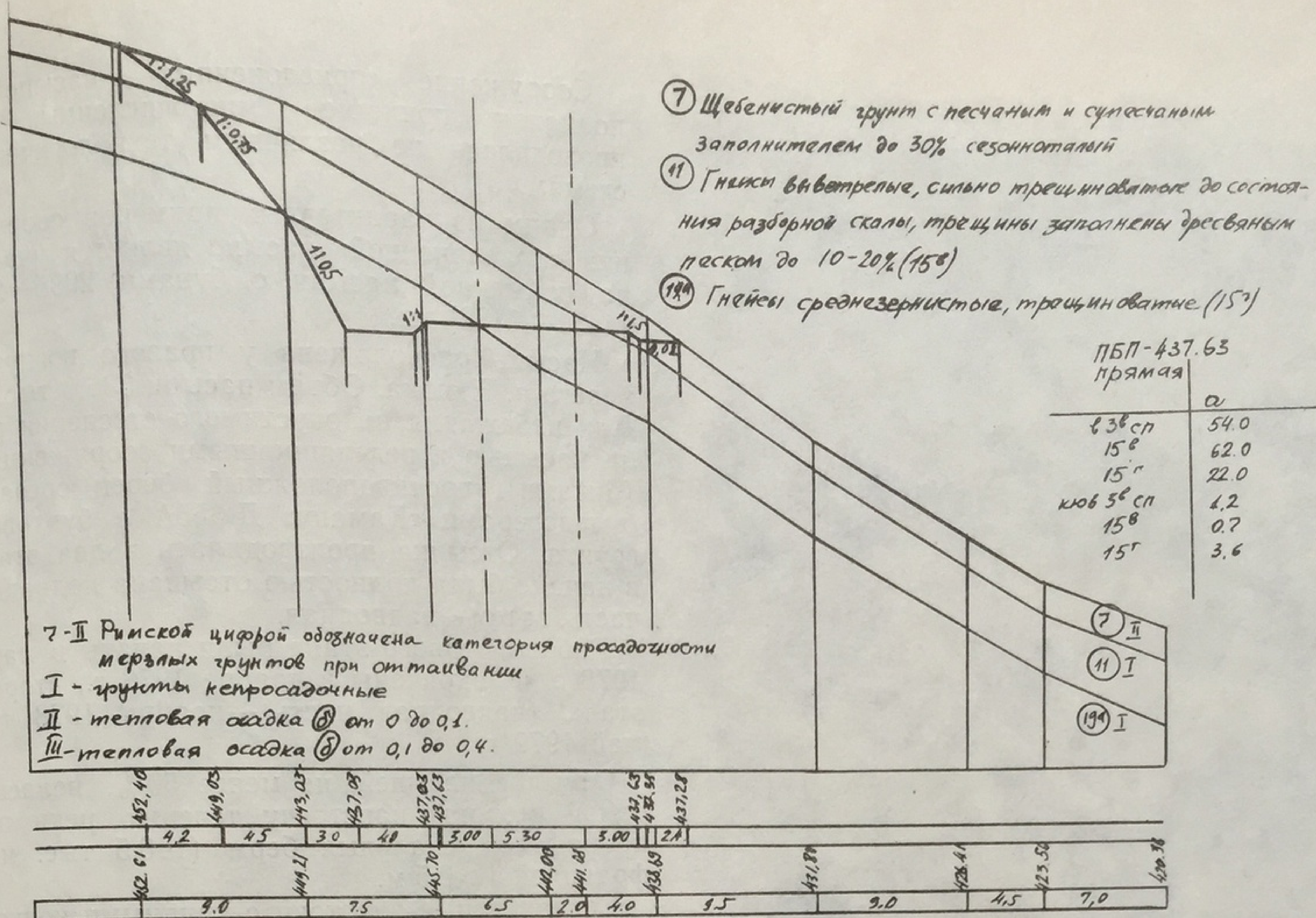


Рис. IIIБ.2.12. Характерная скальная полка на 1993—2014 км

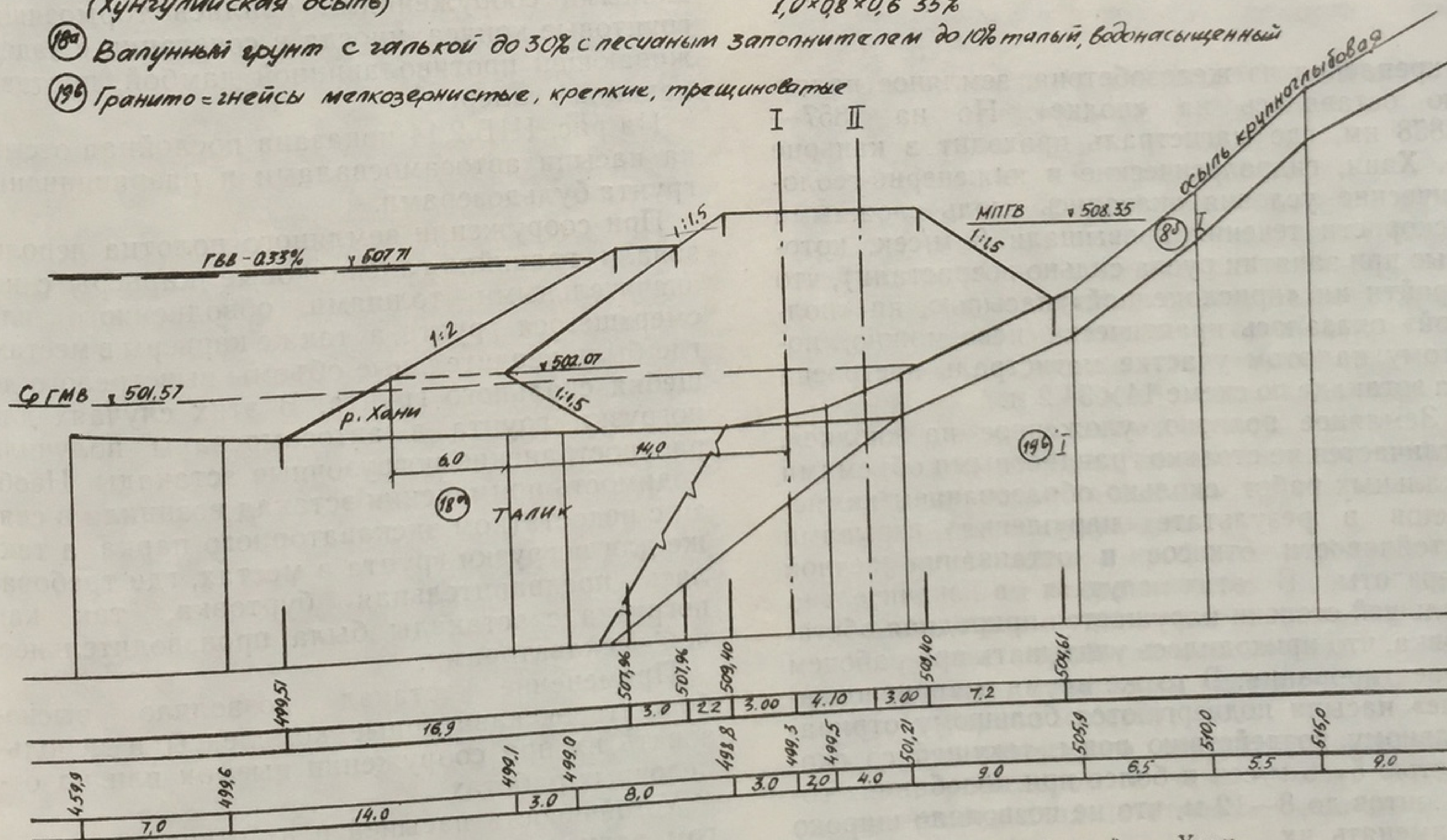


Рис. IIIБ.2.13. Прислоненная насыпь, укрепленная скальной бермой, р. Хани



Рис. IIIБ.2.14. Послойная отсыпка насыпи автосамосвалами и разравнивание грунта бульдозером

укрепления из железобетона, земляное полотно оставалось на «полке». Но на 1857—1858 км, где магистраль проходит в каньоне р. Хани, гидрологические и инженерно-геологические условия оказались столь сложными (скорости течения превышали 8 м/сек, которые при занятии русла сильно возрастали), что пройти ни «прислоненной» насыпью, ни «полкой» оказалось практически невозможно, поэтому на этом участке магистраль построена на эстакаде по схеме 14×34,2 м.

Земляное полотно, уложенное на «полке», отличается не столько грандиозными объемами скальных работ, сколько образованием камнепадов в результате нарушения взрывами устойчивости откосов и оттаивания вечной мерзлоты. В этих случаях в значительно большей степени нарушается природная обстановка, что приходилось учитывать при рабочем проектировании. В то же время и «прислоненные» насыпи подвергаются большому отрицательному воздействию воды, текущей со скоростью 5—6 м/сек и более при колебаниях горизонтов до 8—12 м, что не позволяло широко применять их.

Сооружение «прислонённых» насыпей у подножия прижимов многочисленных рек проводилось по различным технологическим схемам.

Одним из характерных примеров сооружения «прислоненной» насыпи является участок на пойменной насыпи с бунами 2095—2096 (1481—1482) км.

Насыпь расположена у правого вогнутого берега р. Нюкжа. Объем насыпи 336,6 тыс. м³. Для избежания недопустимого стеснения русла насыпью и регуляционными сооружениями (бунами) противоположный берег срезался бульдозерами «Камацу» Д-355А с буртовкой грунта. Отсыпка производилась в два этапа: в начале была полностью отсыпана подводная часть, затем—надводная.

Работы первого этапа были начаты в марте 1978 г. и закончены в ноябре 1978 г., второго этапа (надводная часть)—ноябрь 1978 г.—май 1979 г.

Отсыпка насыпей, не менее 50%, велась с одной стороны навстречу течению реки под прикрытием скальных берм (148,5 тыс. м³), фракцией d⩾0,5 м.

Селеактивные водотоки с крупными конусами выноса перекрывались мостами. Во избежание активизации селевых явлений на конусах выноса запрещалась вырубка леса.

На участках, где не представлялось возможным обойти трассой лавиноопасные места, сооружались противолавинные конструкции с обязательным сохранением леса в районах схода снежных лавин. Основными противолавинными сооружениями явились тормозящие грунтовые конуса, иногда в сочетании с задерживающей противолавинной дамбой, противолавинные галереи.

На рис. IIIБ.2.14 показана послойная отсыпка насыпи автосамосвалами и разравнивание грунта бульдозерами.

При сооружении земляного полотна использовали гравийно-галечниковые карьеры с незначительными толщами обводненного или смерзшегося грунта, а также карьеры в местах, где были значительные объемы выветрелого до щебня скального грунта. В этих случаях для погрузки грунта в автосамосвалы получили распространение погрузочные эстакады. Необходимость применения эстакад возникла в связи с недостатком экскаваторного парка, а также для погрузки грунта в местах, где требовалась предварительная буртовка, так как погрузка с эстакады была производительнее, чем экскаваторами.

Применение эстакад позволяло высвобождать экскаваторные комплексы и использовать их при сооружении выемок или на отделочных работах.

Устойчивость насыпей и их откосов во многом зависит от степени уплотнения каждого слоя грунта, толщина отсыпаемого слоя—от



Рис. IIIБ.2.15. Уплотнение насыпи пневматическим катком (25 т)

вида грунта. В первый период строительства гравийно-галечниковые и скальные грунты отсыпались слоями толщиной 0,5 м, обыкновенные—0,25 м. Послойное уплотнение грунта велось по кольцевой схеме, с разворотом катков на насыпи и числом проходов по одному следу до 10 раз.

Уплотнение всех разновидностей грунтов выполнялось пневматическими катками ДУ-16 и ДУ-16В, Д-703 и ДСК-1 массой 24 т, в сочетании с автосамосвалами, доставлявшими в насыпи грунт (рис. IIIБ.2.15). Применяемые для уплотнения скальных грунтов пневмокатки массой 25 т недостаточно эффективны. Более эффективными являются решетчатые катки вибрационного действия.

В подразделениях Минтрансстроя прошли длительные испытания решетчатые катки массой 17—28 т, усовершенствованный решетчатый каток ЗУР-25 массой 25 т, который показал себя высокоэффективным в условиях БАМа.

Специальной техники для уплотнения грунтов в откосах насыпей и в стесненных условиях не было. Как и в прежние годы, отсыпка велась с временным уширением насыпи (по 0,5 м с каждой стороны), с последующей срезкой неуплотнившегося грунта откосов (рис. IIIБ.2.16).

Текущий контроль качества сооружения земполотна осуществлялся лабораторной службой, геодезистами (рис. IIIБ.2.17).

Институтами «Томгипротранс» и «Сибгипротранс» был разработан в проектах и реализован в натуре комплексно-механизированный высокотехнологический способ укрепления водоотводов в слабых и легкоразмываемых грунтах крупнообломочными грунтами и предварительно отсортированной горной массой.

Сначала этот способ был применен на участке Лена—Кунерма вместо укрепления водоотводов сборным железобетоном (предусмотренным первоначальным проектом). Суть этого способа в следующем:

разработка ковшом-профилером углубленного (на 20—25 см по сравнению с проектом) сечения водоотвода с удалением грунта в отвал;

заполнение отработанного сечения на полный профиль привозным крупнообломочным грунтом (горной массой);

нарезка проектного очертания водоотвода ковшом-профилером с тем, чтобы толщина укрепляемого слоя по откосам была не менее 35—40 см;



Рис. IIIБ.2.16. Планировка и срезка неуплотненного грунта откосов земляного полотна



Рис. IIIБ.2.17. Геодезический контроль сооружения земполотна

разравнивание отвалов бульдозером с «впрессовкой» обломков в поверхностный слой путевой и полевой полос вдоль канавы.

При этом способе укрепления полностью исключались ручные работы, обеспечивались высокое качество работ и последующая эксплуатационная прочность и надежность сооружения. На Восточном участке весьма эффективно руководили этими работами офицеры Курочкин, Галаган, Романьков.

Стоимость укрепительных работ при этом способе в 4—5 раз меньше, чем для варианта укрепления железобетонными полутрубами диаметром 1,0 м.

Для устройства канав использовали экскаваторы ТЗМ, НД-1500, Э-852, Э-10011, оборудованные ковшами-профилерами.

Высокоэффективным явилось внедрение плуга-рыхлителя на бульдозере «Интернационал-Хорвейстер» (ТР-25С) и профилирующего ковша на экскаваторах «Като» (НД-1500) для рытья водоотводных канав в мерзлых грунтах без применения взрывного рыхления.

Выемки на всех участках магистрали значительно различались по своему геологическому строению, гидрогеологическому и мерзлотному состоянию, по характеру проекта и объемам земляных работ и составляли 30% общего объема железнодорожного земполотна.

В зависимости от этих факторов и распределения земляных масс применялись различные

методы разработки выемок, разное землеройное и транспортное оборудование, новая технология буровзрывных работ.

Сложной оказалась разработка выемок, где скальный грунт трещиноватый с прослойками дресвы. При взрывных работах проектом предусмотрен выход 10—15% негабаритов, фактически он был более 20%, что затрудняло разработку грунта экскаватором.

При сооружении земляного полотна выявился ряд выемок в связных вечномерзлых грунтах, которые были запроектированы без учета особенностей грунтов. При оттаивании они оказывались сильно переувлажненными. Это привело к тому, что после разработки таких выемок приходилось менять их конструкцию, предусматривать уположение и укрепление откосов, замену грунтов основной площадки. Кроме того, укрепление откосов выемок в вечномерзлых грунтах гравием, как правило, не обеспечивало стабильность откосов, ибо они затем протаивали и сплывали вместе с укрепляемым слоем, в результате требовалось уположение откосов выемки, что вызывало дополнительное увеличение объемов земляных работ (например, выемки на перегоне раз. Ульма (3152 км)—ст. Этыркэн (3165 км), на раз. Звонкое (3037 км) и др.). На многих выемках уположение откосов вызывало большое увеличение земляных работ (например, на выемке 2504 (155) км увеличение составило 80 тыс. м^3).

В отдельных случаях приходилось менять технологию разработки и крепления выемок, что освещено в настоящем отчете при описании участка 2—Северобайкальск—Чара—Тында и участка 3—Тында—Ургал. Там же отмечены и неблагоприятные явления, наблюдавшиеся в процессе эксплуатации (например, в выемке на 2265 (1660) км, которая пройдена в льдистых супесях с жильными льдами II надпойменной террасы р. Верхняя Ларба. Здесь образовались многочисленные термокарстовые провалы в местах замены. Причины этих явлений—дефекты проекта и нарушение строителями ряда его положений.

Для обеспечения устойчивости откосов выемок в грунтах, которые при оттаивании переходят в текучее состояние, разрабатывали выемки в зимнее время, с предварительным рыхлением грунта мелкошпуровыми зарядами на полный профиль и с учетом последующей замены грунта основной площадки и откосов выемки. Для предотвращения оттаивания откосов эффективным оказалось укрепление их наброской камня слоем 0,6—0,8 м. В случаях, когда откосы глубоких выемок были сложены льдонасыщенными грунтами, для отвода воды применяли железобетонные лотки прямоугольной формы. Для понижения и перехвата грунтовых вод в выемках, прорезающих водоносные горизонты, запроектированы и построены дренажи.

«Мокрые» выемки разрабатывали тяжелыми бульдозерами мощностью 300—400 и 600 л. с. с предварительным рыхлением в зимнее время и перемещением грунта в низовую сторону и укладкой его в кавальер. Отдельные «мокрые» выемки разрабатывали взрывами на выброс с последующей доработкой бульдозерами. Эти способы оказались положительными с точки зрения сокращения сроков строительства, но в связи с нарушением структуры откосов выемок в дальнейшем почти не использовались.

При разработке выемок бульдозерами и бульдозерно-экскаваторными комплексами применялись две схемы: продольная и поперечная. При продольной схеме перемещения грунта из выемок в прилегающие насыпи бульдозерами мощностью 300—400 л. с. целесообразная дальность перемещения составила 150 м, глубина выемки не ограничивалась. При поперечной схеме разгрузки грунта с укладкой в боковые отвалы или кавальеры, как показал опыт, целесообразная высота перемещения грунта бульдозером до 14 м (рис. IIIБ.2.18), причем при глубине выемки более 9 м разработку ее необходимо вести бульдозерно-экскаваторным комплексом.

В выемках с мелким забоем в 1977—1978 гг. начали широко применять вместо экскаваторов бульдозерные комплексы в сочетании с высокопроизводительными погрузчиками «Катерпиллар» (Д-977) и бульдозерами мощностью 320—410 л. с.

На замерзлоченных участках затруднения вызвала разработка «нулевых» мест с заменой грунта. На этих участках часто отсутствовали технологические карты, а в сметах предусматривалось использование бульдозеров, что летом не представлялось возможным. Недостатком явилось и то, что в проектах и сметах не были указаны места отвала непригодного грунта: укладка его в кавальеры затруднительна и требует устройства дополнительных дорог.

При разработке косогорных скальных выемок горные породы предварительно рыхлились скважинными зарядами. Однако эта работа осложнялась тем, что доставка механизмов в зону работ была возможна только при устройстве для них специальной пионерной полки шириной не менее 6 м, при ее разработке с торца выемки. Такую полку в делювиально-аллювиальном слое образовывали бульдозерами, сталкивая горную массу в отвал короткими диагонально-поперечными проходками (рис. IIIБ.2.19).

Разработка верхних ярусов, особенно на прижимных и крутокосогорных выемках, из-за стесненного фронта работ вынуждала устанавливать буровые станки и компрессорные станции на разных горизонтах, что усложняло связь между ними, создавало узкий фронт работ на уступах и сдерживало темпы производства буровых работ. Недостатком этой тех-



Рис. IIIБ.2.18. Разработка скальной выемки мощным бульдозером



Рис. IIIБ.2.19. Разработка пионерной полки

нологии являлось то, что в заоткосном массиве неизбежно образовывались трещины.

В процессе строительства выявилась повышенная раздробленность скальных откосов выемок в результате взрывных работ и оттаивания. Как следствие этого—увеличение камнепада, что потребовало при глубине выемок более 18 м на косогорах круче 30° в скальном грунте устраивать полки безопасности шириной 6 м, а при глубоких выемках—повторять их через каждые 18 м. Это еще больше увеличило объемы скальных выемок.

Разработка и осуществление технологии работ по сооружению земляного полотна на прижимах в скальных грунтах 8—10 категории при пересечении трассой Буреинского хребта на перегоне Солони—Сулук, где пионерная полка отрабатывалась тяжелыми бульдозерами, работающими парами с последующими буровзрывными работами, отвалом грунта бульдозерами в сочетании с экскаваторами. Все это требовало четкой организации, постоянного геодезического контроля. Участвовали и руководили этими работами Курочкин, Галаган, Романьков.

В процессе разработки глубоких скальных выемок и полувыемок особую активность приобрели вопросы профилактической очистки скальных откосов от неустойчивых обломков. Обычно это осуществляли следующими способами: вручную, специально подготовленными скалолазами; взрывным методом; посредством протаскивания вдоль поверхности откосов подручных средств (рельсов, цепей, гусениц и др.) с пригрузкой на конце, которые перемещались трактором (бульдозером), двигавшимся за бровкой откоса.

Применение экскаваторов и кранов было ограничено большой высотой и крутизной откоса, а также прочностью пород. В тресте «Бамстроймеханизация» был разработан и успешно опробован гидромеханизированный способ очистки скальных откосов. Установка для этого была смонтирована на шасси автомобиля КрАЗ-256Б и включала гидромонитор типа ГМД-250 и бак емкостью 20 м³ для воды, в который по шлангу закачивали воду насосом ЗК6 с подачей 45 м³ в час. Насос марки 12НДС гидромонитора обеспечивал подачу воды 600—900 м³/ч и длину струи 35—40 м. Работал он от электростанции ДЭС-100 с двигателем ЯМЗ-238, размещенным на этом же шасси.

Под давлением 6—8 атм водяная струя из гидромонитора направлялась на откос. С увеличением давления улучшалась чистота отделки откосов. Скальная порода сплывала вместе с водой на кювет-полку, откуда ее убирали бульдозером.

Установка представляет собой мобильный комплекс, который приводится в транспортное положение в течение 30 минут. За 1 час обрабатывалось 300—500 м² поверхности откоса. Затраты труда на монтаж установки составили 24 чел.-дня.

Отечественная промышленность выпускает и более мощные насосы и гидропушки с давлением 10 атм и выше и длиной струи 100 м.

Применение описанного способа возможно только в теплое время года и при наличии на месте работ надежного и рядом расположенного источника воды.

Кроме очистки производилось закрепление скальных откосов, армированных цементно-песчаными растворами. Опыт показал, что каких-либо деформаций или разрушений в защитном покрытии не было. Однако, из-за высокой стоимости и трудоемкости (на укрепление 500 м² поверхности сильно трещиноватых скальных откосов затрачивалось 70 чел.-дн.) такие работы можно выполнять только строго индивидуально.

В ряде случаев, из-за неудачного проекта и положения трассы и недостаточного гидрогеологического обследования глубоких выемок при их сооружении были вскрыты глубокие водоносные горизонты, что привело к образованию мощных наледей при временной эксплуатации железной дороги. Потребовались сложные дорогостоящие мероприятия по понижению водоносных горизонтов и отводу воды, как например, на участке ст. Дипкун—ст. Зейск: 2591 (242) км, 2643 (284) км и других выемках.

2.4. Неблагоприятные участки и барьерные места. О сложности сооружения земляного полотна железной дороги свидетельствует обилие участков, потребовавших индивидуальных решений как в процессе строительства, так и для обеспечения нормальной и безопасной эксплуатации в последующем. Эти участки характеризовались: вечной мерзлотой во всех отрицательных ее проявлениях—льдонасыщенностью при высокой отрицательной температуре, марями, термокарстами, погребенными льдами, термопучением (буграми пучения) и др.; крутыми косогорами с неустойчивым геологическим строением; затопляемыми участками с быстротоками воды; склоновыми осыпями; лавиноопасными сходами; селями; камнепадами; наледями; оползневыми косогорами; пучинистыми участками и другими явлениями. При этом отмечено значительное количество высоких насыпей и глубоких выемок с рабочими отметками по оси более 12 м.

Помимо среднего участка (Северо-Муйский хребет—Ургал), где индивидуальное проектирование произведено от 62 до 92% протяжения участков (см. раздел 2.1), индивидуальное проектирование отмечено на участке Лена—Байкальский тоннель в 21 случае, Байкальский тоннель—Северо-Муйский тоннель—в 80 случаях и Ургал—Постышево—в 72 случаях.

Рис. IIIБ.2.20. На оси будущей магистрали



Рис. IIIБ.2.21. Разработка полки



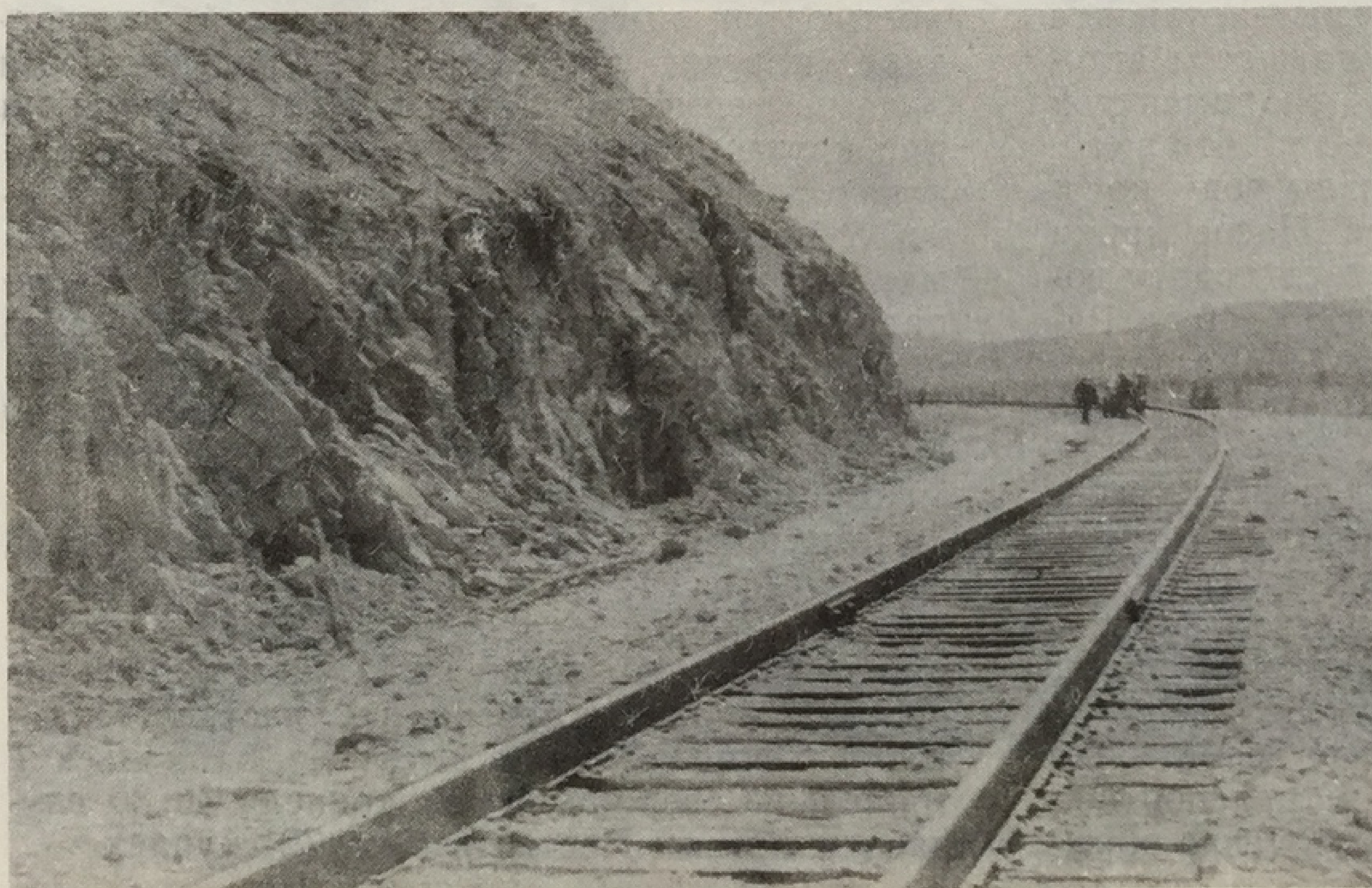


Рис. IIIБ.2.22. Построенный участок пути

На рис. IIIБ.2.20—IIIБ.2.22 показано сооружение магистрали на неблагоприятных участках.

Участки магистрали со сложной технологией освоения из-за сосредоточенных объемов земляных работ в стесненных и инженерно-геолого-гидрологических неблагоприятных местах и других осложняющих явлениях практически являлись барьерными местами и требовали индивидуальных организационных и технологических решений.

Вот некоторые, наиболее существенные из них.

1. Побережье оз. Байкал, в пределах 1066—1079 км магистраль проходит в очень сложных инженерно-геологических и топографических условиях.

2. Пересечение Северо-Муйского хребта, исключительно сложное в топографическом, инженерно-геологическом и геофизическом отношениях. Работы по сооружению тоннеля продолжаются.

3. Восточнее пересечения р. Витим в пределах Муйско-Куандинской межгорной впадины (1535—1585 км) и дальше до района раз. Сюльбан (1618 км) магистраль построена в неблагоприятных инженерно-геологических условиях, изобилующих мерзлотными явлениями. Для обеспечения сроков сооружения земляного полотна и пропуска укладки пути здесь приходилось сосредотачивать максимально возможное количество механизмов и переходить на круглосуточную работу.

4. В долине р. Хани (1870—1942 км) встретились крайне неблагоприятные факторы, выявленные в процессе строительства, но не предусмотренные в техническом проекте в полном объеме. Вследствие этого значительно увеличились объемы крутокосогорных выемок, полок и прислоненных насыпей, а на 1857—1858 км пришлось заменить прислоненные насыпи и выемки с высокими откосами эстакадой по схеме 14×34,2 м.

На значительном протяжении долинных ходов крупных горных рек Хани, Нюкжа, Геткан трасса была сдвинута с косогоров на пойму на 1964—1983 км и 2040—2046 км, на прислоненные насыпи с отсыпкой в воду на 1937—1939 км, 1962—1964 км, 2012—2018 км, 2034—2035 км, 2074—2075 км, 2094—2098 км, 2121 км и др. местах.

Все это, помимо увеличения объемов строительных работ, повлекло задержку в строительстве участков.

5. Сооружение временных железнодорожных обходов большой протяженности на Байкальском, Северо-Муйском хребтах, на побережье оз. Байкал, небольших обходов при строительстве некоторых мостов и железнодорожных и автодорожных обходов по временным мостам через р. Витим, р. Бурею на 1535 км и 3296—3297 км, при строительстве крупных выемок—у ст. Бестужевская 2379—2380 км, в районе ст. Огорон, в районе раз. Улагир. Были обойдены насыпи со сосредоточенными объемами работ (650 тыс. м^3) на перегоне раз. Улагир—раз. Мирошниченко. Обходы выемок и насыпей к концу 1984 г. были ликвидированы, и путь уложен по проекту в установленный срок.

6. Пересечение Туранского хребта от ст. Иса (3103 км) до раз. Ульма (3152 км) явилось серьезным барьерным местом. Здесь сосредоточены глубокие выемки, высокие насыпи и 5 больших мостов. Преодоление этого участка отодвинуло готовность земляного полотна и укладку пути на 1 год (1981 г. вместо ранее намечавшегося 1980 г.). В указанных выемках вместо 6—7 категорий грунты оказались 9—11 категорий.

7. На участке раз. Первопроходцы (2608 км)—ст. Верхнезейск (2693 км), где 10 выемок общим объемом разработки скальных пород более 2-х млн. м^3, была задержана укладка пути на 5 месяцев.

2.5. Гидромеханизированные работы. Несмотря на обилие мест со сосредоточенными объемами земляных работ на сооружении Байкало-Амурской железнодорожной магистрали условий для широкого применения гидромеханизированных работ практически не было.

Это определялось в основном следующими факторами: аллювиальные отложения кос, русел рек, островов и пойм сложены крупным гравийно-галечниковым материалом с фракциями крупнее 5 мм до 75—85% со значительным содержанием валунов. Вечная мерзлота и большая глубина сезонного промерзания грунта, оттаивающего только в августе—сентябре, исключали возможность разработки этих объектов. В реках, которые пересекают трассу БАМа, скорость течения в межень составляет 1,2—2,2 м/с, что превышает допустимую по нормам скорость 0,75 м/с, при которой могут нормально работать земснаряды. Паводки сопровождаются интенсивными карчеходами. Таких паводков в сезон бывает от 4 до 5. При этом в течение нескольких часов уровень воды поднимается на 4—5 м, скорость течения достигает 3—5 м/с.

Грунты, имеющие сильную абразивность и засоренность, оказывают существенное влияние на технико-экономические показатели при применении средств гидромеханизации, а именно: производительность земснарядов значительно ниже нормальной; большой износ труб и земснарядов; значительный расход электроэнергии; малая дальность гидротранспортирования гравийно-галечных грунтов. Это исключает или ограничивает применение средств гидромеханизации.

В 1974—1975 гг. совместно с институтами «Мосгипротранс», «Томгипротранс», «Киевгипротранс» и ПСМО «Гидромеханизация»,

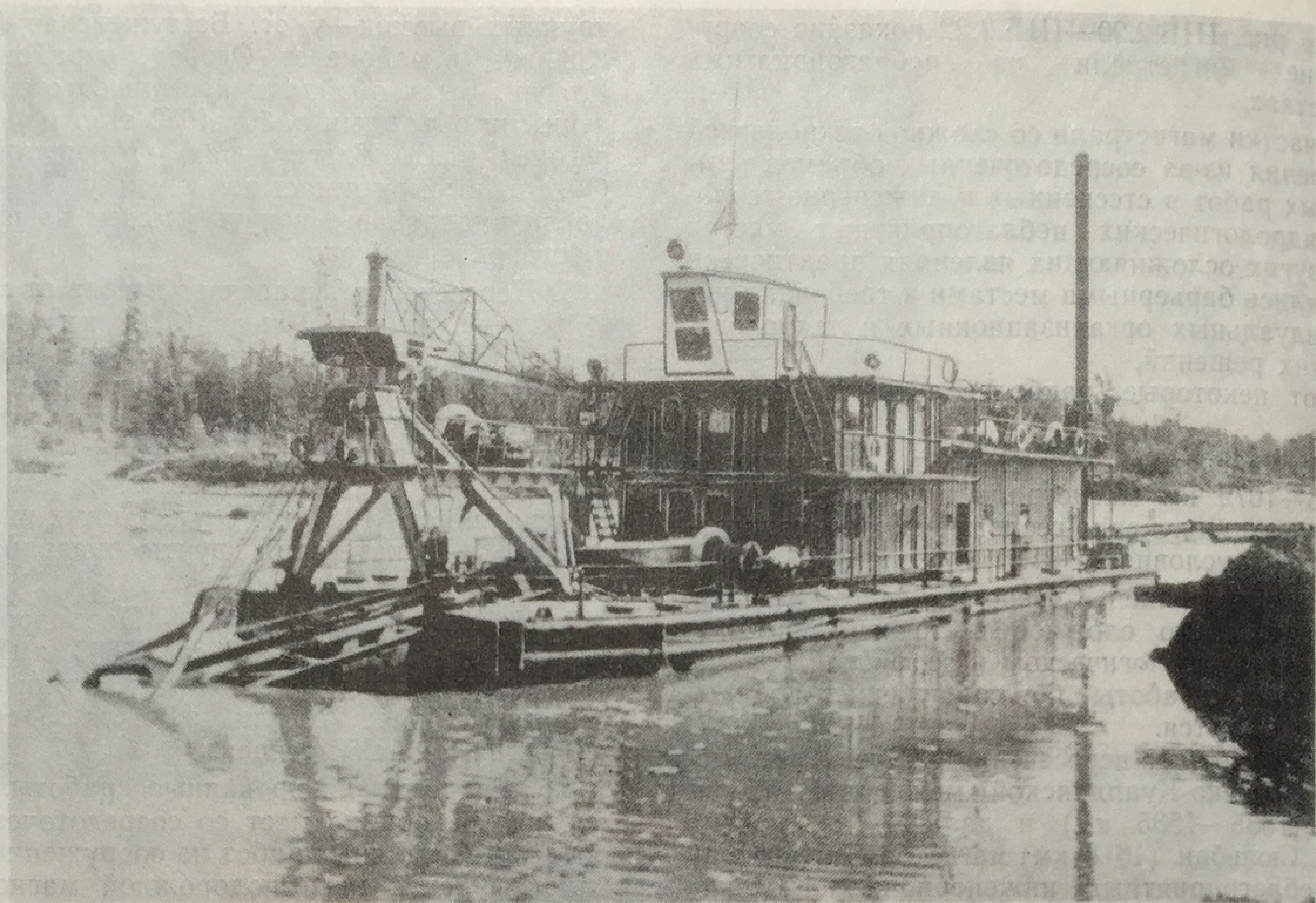


Рис. IIIБ.2.23. Земснаряд типа «300—40»

«Трансгидромеханизация», исходя из имевшегося на то время опыта применения гидромеханизации на строительстве железнодорожной линии Хребтовая—Усть-Илимская, были определены, разведаны и организованы гидромеханизированные работы по добыче песчано-гравийного материала из карьеров:

на левой пойме р. Киренга 895 км, расположенный в 500 м влево от трассы БАМ для добычи песчано-гравийной смеси, путевого балласта;

на ст. Февральск 3019 км, на реках Селемджа 3015 км и Бысса 3021 км—для отсыпки земляного полотна (см. рис. V.2.29, с. 138, кн. 3, ч. II наст. отчета);

на р. Бурея, на левом берегу, в 1200 км ниже мостового перехода через р. Бурею 3297 км и в районе ст. Ургал—II 3301—3305 км с целью добычи и укладки в штабеля дренирующего грунта.

В 1976 г. начат намыв земляного полотна ст. Ургал—II 3303 км из карьеров № 1 3304—3305 км и № 2 3303 км в пойме р. Ургал, из запроектированного институтом «Киевгипротранс» канала, спрямляющего русло р. Ургал.

Карьеры разрабатывались земснарядами типа «300-40», т. е. самыми мощными из имевшихся в объединении «Трансгидромеханизация» (рис. IIIБ.2.23). Электроснабжение земснарядов осуществлялось от передвижных дизельных электростанций ПЭ-5, ПЭ-6 по 1050 кВт каждая, а в последующем—от постоянной сети Минэнерго.

Гравийно-галечная масса в естественном залегании в карьере на р. Киренга не удовлетворяла требованиям на путевой балласт из-за повышенного содержания фракций крупнее 60 мм. Поэтому в 1976 г. было принято решение производить гидронамыв с дроблением и сортировкой гравийно-галечной смеси для балласта и для отсыпки земляного полотна. По 1981 г. включительно работы производились для Главбамстроя, а с 1982 г.—для службы пути Северо-Байкальского отделения БАМ ж. д. Всего добыто для Главбамстроя в карьере на р. Киренга 1181 тыс. м³ гравийно-галечниковой смеси.

Из карьеров на реках Селемджа и Бысса для земляного полотна гидронамывом было добыто 1,1 млн. м³ грунта.

Наиболее тяжелые природные условия оказались в карьере на р. Бурея (см. рис. V.2.30, с. 139, кн. 3, ч. II наст. отчета). Опыт и анализ работ сезона 1975 г. показал высокую абразивность разрабатываемого грунта, в связи с чем было принято решение—добычу гравийно-песчаного материала на р. Бурея с 1976 г. прекратить.

За сезон 1975 г. из карьера было добыто 86 тыс. м³ дренирующего грунта.

Большие гидромеханизированные работы производились на ст. Ургал-II, где были внедрены различные мероприятия, существенно влияющие на производительность, например:

механические фрезерные рыхлители грунта были заменены на гидравлические рыхлители;

испытаны и внедрены рабочие колеса землесосов со вставками из износостойких легированных сталей на входной части лопаток рабочего колеса;

для продления сезона работы и раннего ввода в эксплуатацию земснарядов в марте мощными бульдозерами срезали и сдвигали маревую «подушку» до полезного слоя карьера.

В результате месячная производительность на один земснаряд достигала 50—55 тыс. м³, что позволило в срок и с хорошим качеством выполнить все целевые задачи.

При сооружении ст. Ургал—II под укладку пути были выполнены следующие объекты: парк приема (1976—1978 гг.) 1336 тыс. м³; парк отправления и грузовой двор (1979—1980 гг.) 1028 тыс. м³.

Таким образом, в земляное полотно станционных площадок ст. Ургал-II было намыто 2364 тыс. м³ грунта.

Закончив работы по намыву профильных сооружений станции, в зиму 1981 г. один земснаряд был перевезен для усиления гидромеханизированных работ в районе ст. Февральск. Оставшийся земснаряд использовался на работах по спрямлению русла р. Ургал с одновременным намывом штабелей дренгрунта для последующей отсыпки объектов сухим способом.

Всего гидромеханизированных работ по ст. Ургал-II на конец 1985 г. выполнено 3903 тыс. м³ по стоимости 3,09 руб. за 1 м³ грунта. Гидромеханизированные работы дали значительный экономический эффект так как применение автосамосвальной возки в пойме рек затруднено. В реализации этой технологии в сотрудничестве с проектными институтами «Мосгипротранс» и «Киевгипротранс» и трестом «Трансгидромеханизации» приняли участие офицеры ИТР Валинчус С. П., Кулигин В. Г., Королев В. П., Лупанов А. В.

2.6. Буровзрывные работы при сооружении земляного полотна. При сооружении земляного полотна буровзрывные работы являлись одним из основных видов работ, производство которых осложнялось климатическими и физико-геологическими условиями региона.

Основные особенности производства буровзрывных и земляных работ в условиях строительства магистрали: заполнение в летнее время пробуренных скважин водой с поверхности с частицами грунта и замерзание ее в скважине в течение 6—15 ч; оттаивание вечномерзлого грунта на поверхности в летнее время при его вскрытии; сильное смерзание поверхностного слоя; вторичная смерзаемость взорванного вечномерзлого нескального грунта.

В таких условиях общепринятые и распространенные способы организации буровзрывных работ, технология их производства и применяемые при этом средства (машины и механизмы) часто оказывались неэффективными, а иногда и непригодными.

Основными буровыми станками, используемыми на строительстве БАМа, были БТС-150 и БМК-4М.

Машина БТС-60 в заводском исполнении применялась весьма ограниченно, так как для проходки высококрепких горных пород приходилось табельное оборудование этих машин заменять и навешивать по два станка БМК-4М.

При сооружении насыпей, где не было возможности использовать грунт из гравийно-галечниковых или дресвяных карьеров речных кос и террас и грунт из выемок, насыпи отсыпались грунтом из скальных карьеров, разрабатываемых буровзрывным способом.

Выемки разрабатывались по единой технологии с применением скважинных зарядов на рыхление (рис. IIIБ.2.24 и рис. IIIБ.2.25). При необходимости буровзрывные работы проводились и при сооружении водоотводных канав.

Объем бурения на 100 м³ составил 8—15 м. Удельный расход ВВ равнялся 0,4—0,9 кг/м³. Выходы негабаритов составили 8—20%, удалялись они бульдозерами за пределы забоя, а наиболее крупные дробились накладными зарядами, что усложняло дальнейшую разработку. Объем одновременно взрываемого грунта назначался с учетом его уборки за 1—3 дня. Смерзание его при температуре наружного

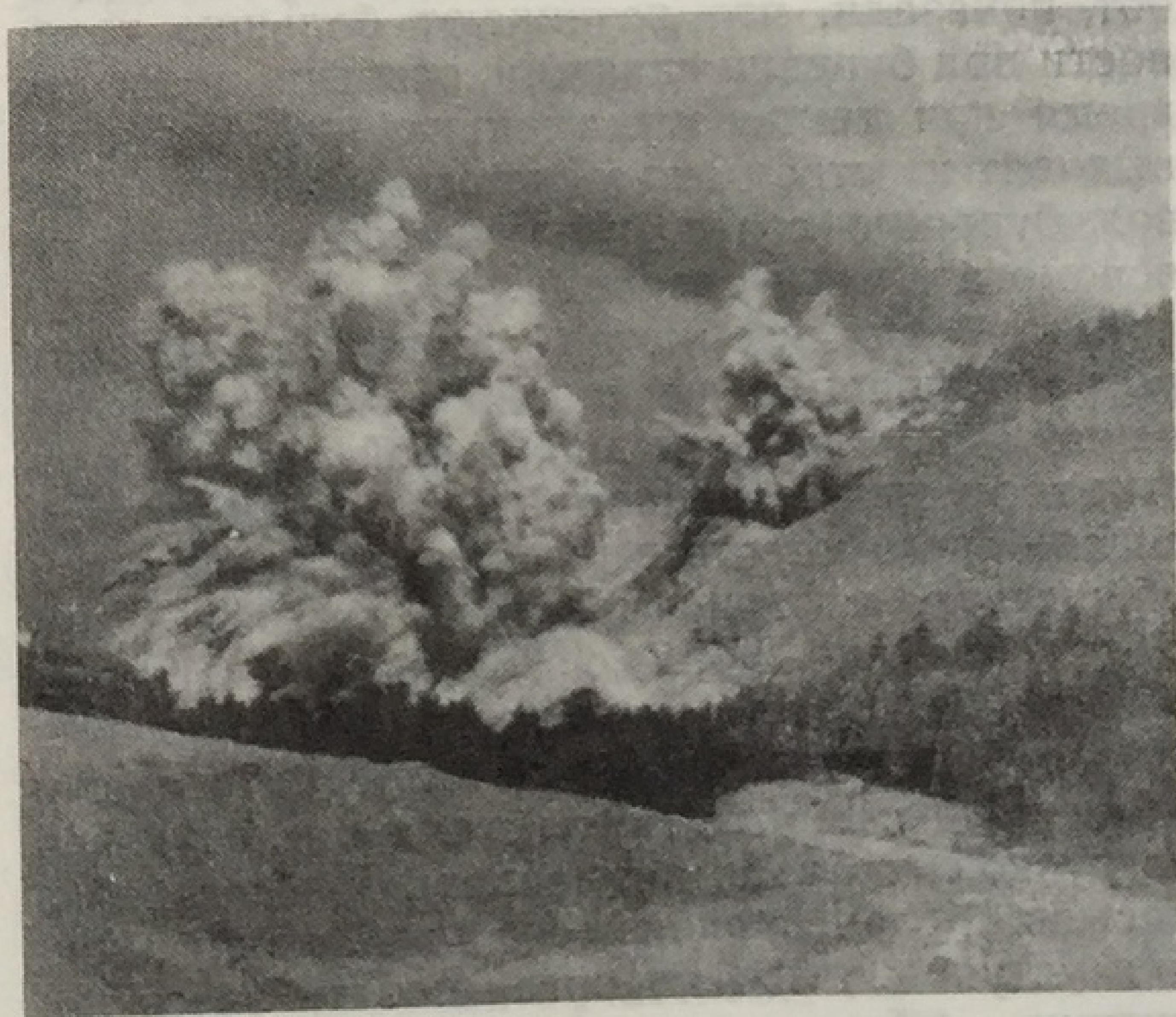
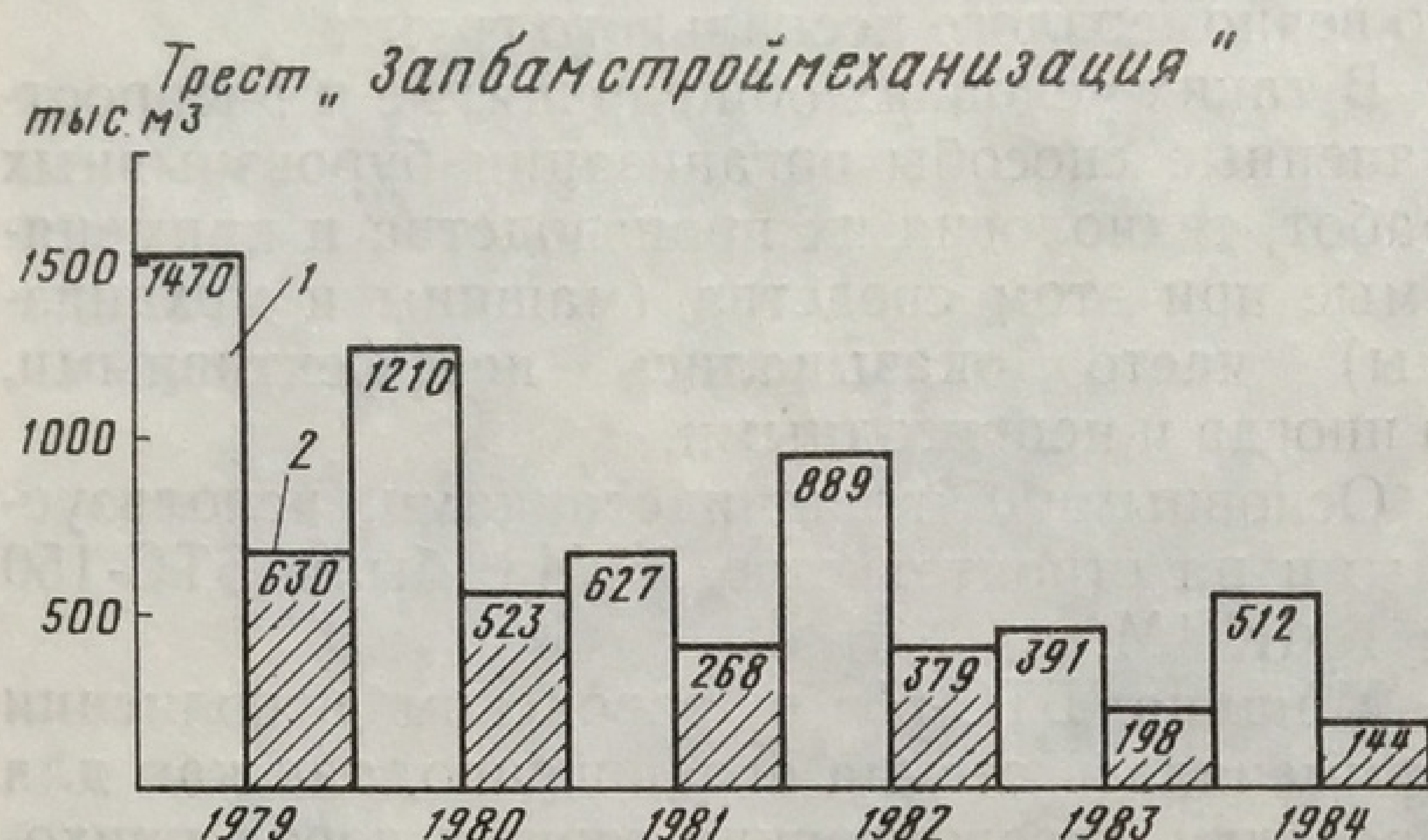


Рис. IIIБ.2.24. Взрывы выемок



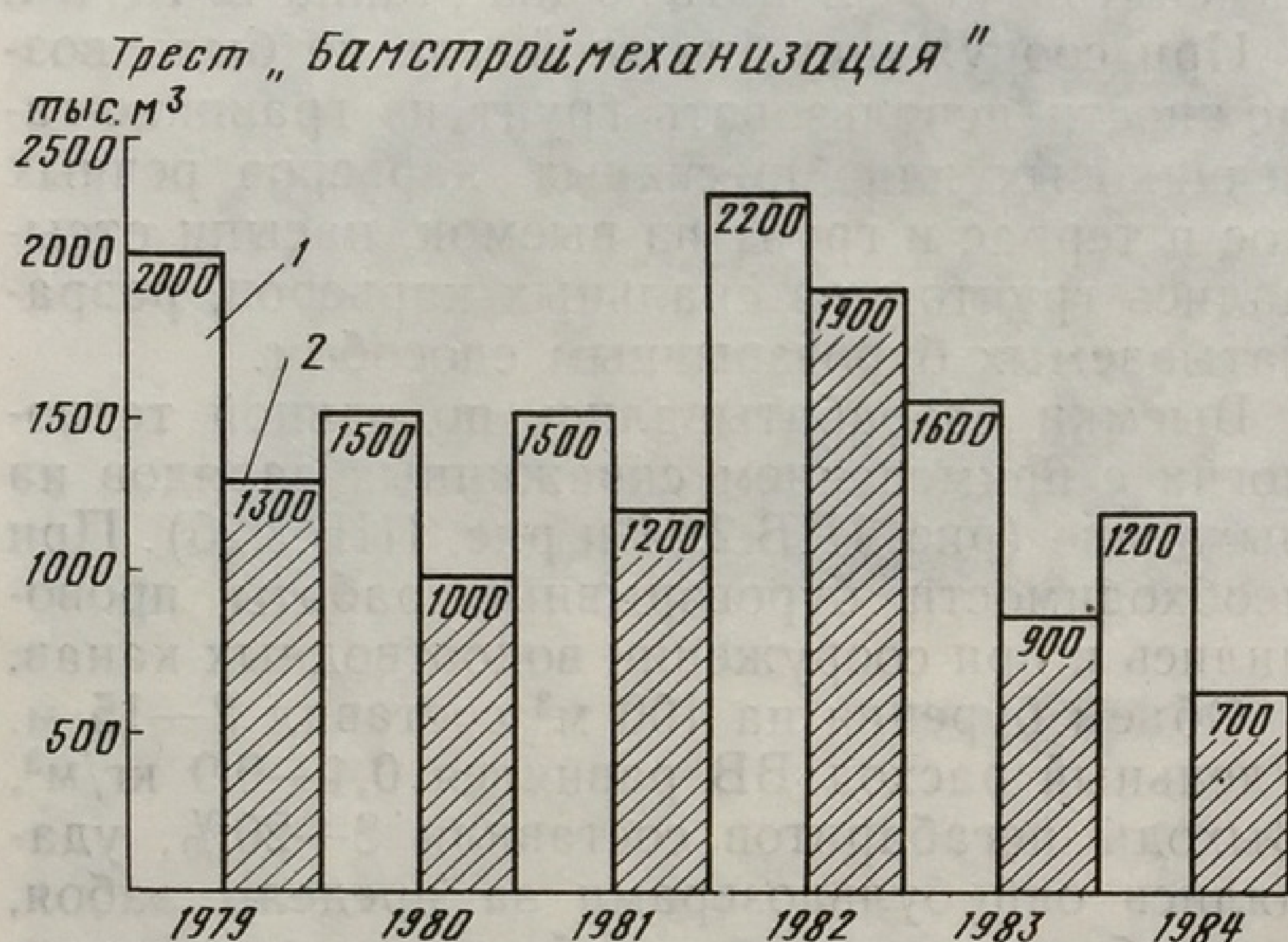
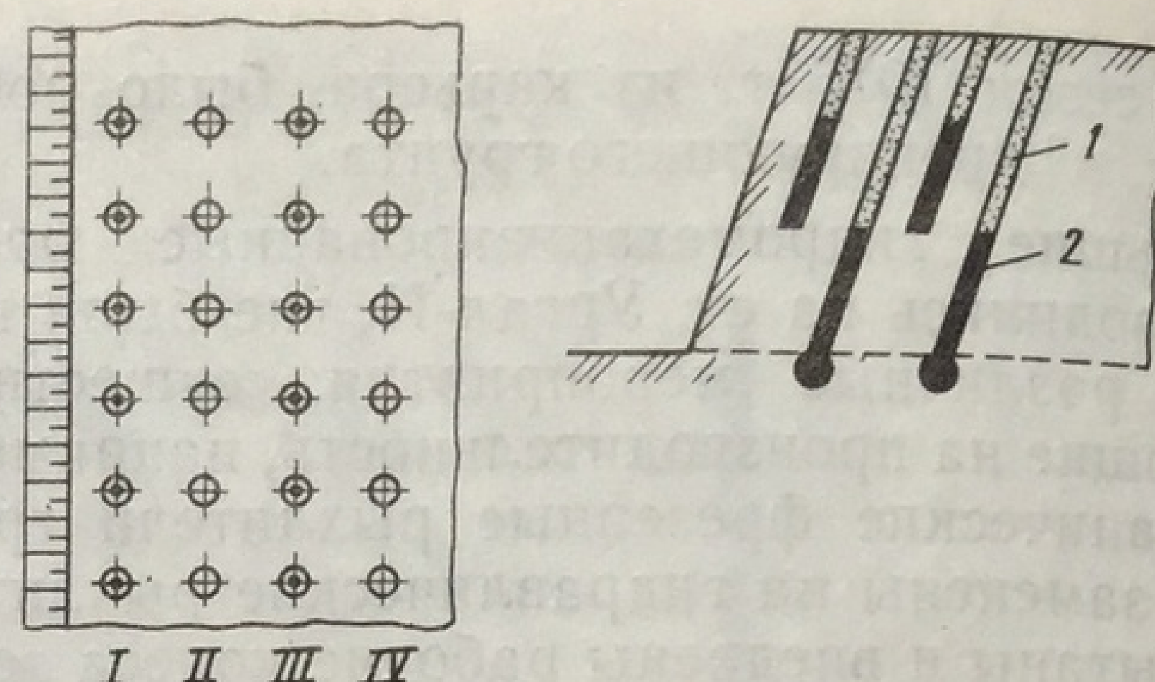
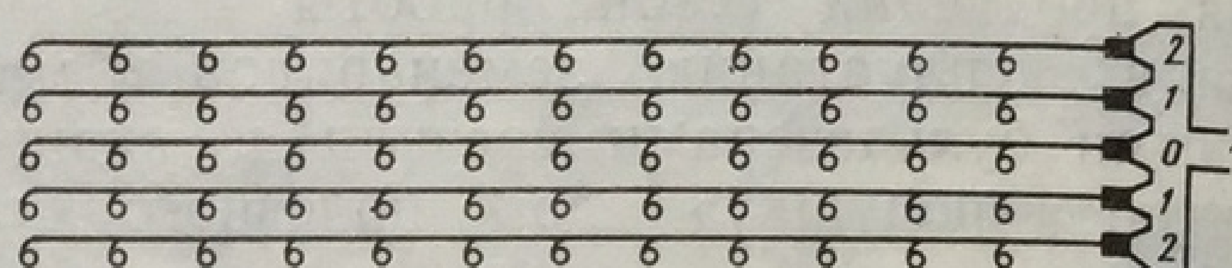


Рис. IIIБ.2.25. Разработка скальных выемок с применением буровзрывных работ





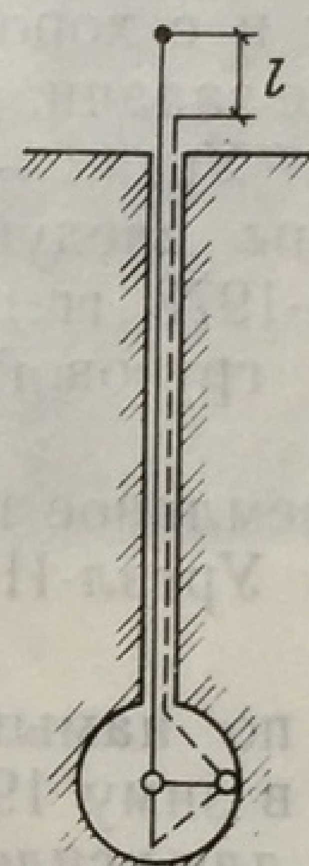


Рис. IIIБ.2.26. Схема котловых скважин и зарядов

воздуха от —30°С до —40°С составляло порядка 20—60 см.

Первые два года ведения буровзрывных работ показали, что возникают большие трудности при бурении скважин, особенно в зимнее время при температурах ниже —25°С: часто выходят из строя гидросистемы машин и привод бурового става, увеличивается время на вспомогательные операции.

В глубоких выемках и полувыемках породу разрабатывали в несколько слоев (уступов) по всей ширине выемки. Второй и последующие горизонты отрабатывались с применением скважинного метода взрывания на выброс или обрушение, в зависимости от рельефа местности (см. рис. V.4.2, с. 88, кн. 4, ч. II наст. отчета). При этом взорванный грунт перемещался бульдозером в отвал либо экскаватором с ковшом большой емкости с последующей погрузкой его в автосамосвалы и вывозкой в насыпь. Более прочный скальный грунт нижних уступов позволял организовать здесь попутную добычу камня для укрепительных работ.

В тресте «Бамтрансвзрывпром» была предложена и опробована на ряде объектов новая технология буровзрывных работ. Суть ее—в применении скважин большого, среднего и малого диаметра на одном уступе, что позволило значительно повысить эффективность работ и обеспечить проходку скоростным методом. Так, на участке Усть-Нюкжа—Тында одна из выемок общим объемом грунта 380 тыс. м³ была разработана взрывным способом по новой технологии за четыре месяца, а другая—270 тыс. м³—всего за 2,5 месяца вместо восьми и шести месяцев соответственно по нормам. Этот способ нашел широкое применение на БАМе, а также получил признание и в других организациях Минтрансстроя.

С целью сокращения объемов работ по бурению скважин взрывники предложили метод скважинно-котловых зарядов для рыхления грунта тех выемок, где позволяли геологические и строительные условия (рис. IIIБ.2.26).

В таблице IIIБ.2.3 приводится результат проведенного экспериментального рыхления котловыми зарядами выемки на ст. Солони.

Таблица IIIБ.2.3

Показатели	По проекту	Фактически выполнено	
		всего	котловыми зарядами
Объем взорванной породы, тыс. $м^3$	462,9	480	399
Объем бурения, м	59350	22456	11189
Объем бурения на 1 $м^3$ породы, $м/м^3$	0,13	0,047	0,028
Выход породы с 1 м скважины, $м^3$	7,8	21,4	36
Общее количество ВВ, т	437	242,2	202,2
Удельный расход ВВ, $кг/м^3$	0,95	0,5	0,5

Таким образом, применение скважинно-котлового метода на рыхлении грунтов позволило сократить объем бурения на 1 $м^3$ взорванного грунта в 4,6 раза. Выход грунта с 1 м скважины увеличился в 4,6 раза. Этот метод в ограниченном объеме применялся также и при разработках карьеров.

Анализ буровзрывных работ, проводимых в условиях БАМа, свидетельствует. Буровая машина БТС-150 позволяет эффективно бурить сезонно-талые, вечномерзлые и скальные грунты на глубину до 20 м. При бурении мерзлых и скальных грунтов до VI группы, а также вечномерзлых грунтов с включением твердых (скальных) материалов буровой машиной БТС-150 целесообразно применять шарошечные долота типа 145Т, от VI и выше 145ОК.

Необходимо отметить, что на выполнение плана буровзрывных работ отрицательно влияет неприспособленность буровых станков БТС-150 и компрессорных станций, изготовленных не в «северном исполнении», к суровым климатическим условиям БАМа.

Наиболее универсальным взрывчатым веществом является аммонит № 6ЖВ, однако в летний период, когда в скважины попадала атмосферная вода и вода оттаивающего деятельного слоя грунта, аммонит № 6ЖВ был неэффективен. В этих скважинах можно использовать в качестве ВВ граммониты 30/70 и 30/70В.

Использование устойчивых ВВ типа гранулотола или алюмотола для взрывания крепких пород (IX—X групп) следует допускать лишь при цикличности 1—1,5 суток.

В сухих условиях летом и зимой в легкодробимых грунтах хорошие результаты дают более дешевые сорта ВВ—гранулиты АС-4, С-2 и М.

Преимущественное распространение получили бескапсульные шашки и взрывные сети из ДШ, электродетонаторы мгновенного и короткозамедленного действия с интервалом замедления 25 мс в зимних и летних условиях в сухих скважинах, а в обводненных скважинах применялся ДША, в летнее время—ДШВ.

Для рыхления вечномерзлых грунтов в зимнее (сухое) время года целесообразно применять ВВ заводского изготовления.

Объем разового взрывания необходимо планировать таким образом, чтобы избежать вторичную смерзаемость грунтов.

При производстве работ в теплое время года необходимо предусматривать меры по предотвращению смерзания грунта: сокращение перерывов в работе, ведение работ узким фронтом и круглосуточно, концентрация буровых средств на барьерных местах земляных работ.

Во избежание заиливания заряжение скважин рекомендуется выполнять непосредственно за бурением.

Глубокие выемки следует разрабатывать послойно, с высотой слоя не более 5—6 м. Контурное взрывание может быть применено только в плотных монолитных грунтах. Если позволяют инженерно-геологические, местные строительные и экологические условия, рекомендуется максимально использовать скважинно-котловой метод взрывания грунтов как на рыхление, так и на выброс.

Опыт подсказал, что для обеспечения взрывных работ оптимальное расстояние между складами взрывчатых веществ в условиях БАМа составляет 70—100 км.

2.7. Противоналедные мероприятия. Как показывает практика строительства и эксплуатации дорог в Сибири и на Дальнем Востоке, при дорожном строительстве процесс образования наледей значительно активизируется, появляются новые наледи (искусственные), предусмотреть которые при изысканиях не представляется возможным.

Наледи отмечены почти на всем протяжении магистрали. Проектировщики и строители стремились обойти все наледеопасные места. Наиболее часто наледи встречались при сплошном распространении вечной мерзлоты, реже при островной мерзлоте. На участке после станции Ургал наледи по железнодорожной трассе не встречены.

В техническом проекте детально противоналедные сооружения не проектировались, только в смете предусматривалась их ориентировочная стоимость, поскольку окончательно местоположение наледей и их мощность выявлялись после строительства сооружений и в начальный период эксплуатации.

Строительство противоналедных сооружений частично отнесено за пределы пускового комплекса. К моменту сдачи магистрали в постоянную эксплуатацию противоналедные сооружения определились и были построены в основном на головных участках, где земляное полотно уже работало нормально. На среднем участке некоторые противоналедные сооруже-

ния находились в стадии проектирования и строительства.

Для борьбы с наледями, в зависимости от местных условий, устраивались дренажи, преграждающие дамбы или рвы в скальных породах, бермы с содержанием не менее 50% камня, водопонижающие или водозаборные скважины, водоотводные канавы, лотки с греющим кабелем и др.

На участке Усть-Кут—Нижнеангарск противоналедные сооружения построены в пределах коренного склона р. Лена, в долинных участках русловых рек Нии, Гоуджекита, Киренги, Улькана, Юхты и Тыи.

На участке Северобайкальск—Нижнеангарск-I—Ургал вопрос борьбы с наледями являлся и является одним из весьма острых, сложных и ответственных. При проектировании и строительстве магистрали тщательно изучались все возможные к наледепроявлению места. В выемках, в которых могли возникнуть наледи, предусматривались и сооружались только траншеи, в которых при необходимости могли быть построены утепленные лотки. После вскрытия выемок и начала их эксплуатации выявлялись очаги наледообразования. Проводилось комплексное детальное гидрогеологическое исследование, устанавливались типы и конструкции противоналедных сооружений, разрабатывалась рабочая документация и осуществлялось их строительство.

Наледи, влияющие на эксплуатацию земляного полотна и искусственных сооружений, отмечены на 2240, 2264, 2265 км. Наледи на 2240 и 2264 км выходят на откосах выемок, имеют мощность 1,2 м, ширину 12—16 м. Наледный лед заполняет улавливающую траншею. На 2265 км наледь стала появляться после сооружения выемки, она образовалась из грунтовых вод.

До сдачи магистрали в эксплуатацию противоналедные сооружения до ст. Ларба окончательно еще не были определены.

На участке Тында—Ургал возникали наледи, не предусмотренные техническим проектом. Во вскрытых выемках изменились мерзлотные и гидрогеологические условия, образовались крупные наледи, угрожающие безопасности движения поездов и практически исключающие возможность нормальной эксплуатации участка (рис. IIIБ.2.27).

Разработка выемки на 2591 км в 1980 г. глубиной 13,7 м, длиной 800 м привела к значительному изменению природных условий. Наибольшее влияние на изменение природных условий оказала и срезка утепленного почвенно-растительного слоя, вскрытие водоносных горизонтов и резкое изменение их естественного режима.

В выемках на 3146, 3248, 3254 и 3255 км построены утепленные железобетонные двухсторонние лотки; в выемках на 3130, 3159, 3220 и 3249 км утепленные лотки с одной стороны; в выемках на 3182, 3184, 3210, 3220—3221, 3234 км.

На Восточном участке существенные изменения конструкций противоналедных сооружений предложили и внедрили полковники Евтушок В. П., Порошин А. В. 3267 км вместо кюветов разработаны траншеи шириной до 4 м с увеличением крутизны уклона ко дну траншеи и укреплению дна и откосов скальным грунтом слоем 0,30 м; с нагорной стороны—противоналедный вал; в выемке на 3184 км—безбрусчатый дренаж.

Наблюдения за работой земляного полотна и противоналедными сооружениями продолжаются и после сдачи железной дороги в постоянную эксплуатацию. Возникают новые выходы наледей, затухают ранее действующие, выходят из строя некоторые сооружения, например, железобетонные лотки (разрушаются через 2—3 сезона), нарушается процесс эксплуатации (например, водопонижающих скважин, лотков).

Пока положительно себя зарекомендовали беструбчатые дренажи. Напрашивается вывод, что наледеопасные выемки рациональней разрабатывать «под насыпь».

После ст. Ургал по трассе железной дороги наледные участки не встречены. Наледи наблюдались лишь в шести местах притрассовой автодороги. Наледи здесь питаются грунтовыми водами, выходящими у подошв подрезанных склонов. Противоналедные мероприятия на участке не предусматривались.

2.8. Деформация земляного полотна. На БАМе земляное полотно в основном выполнено с учетом возможности деградации вечномерзлых грунтов в основании. Фактические величины деформаций земляного полотна на магистрали по абсолютной величине не вышли за пределы, предусмотренные проектом. Нерасчетные осадки имеют место менее чем на одном проценте протяжения линии. Вместе с тем, деформации продолжаются как предусмотренные проектом, так и не предусмотренные, на ликвидацию которых требуются значительные затраты материальных, трудовых и других ресурсов, увеличивающих эксплуатационные расходы БАМ ж. д. Количество «больных мест» остается недопустимо высоким и, как следствие, повышенный в 1,5—2 раза, по сравнению со среднесетевым, расход балласта. Кроме того, возникает необходимость введения предупреждений об ограничении скорости движения поездов.

Деформации влекут нарушения работы путевых обустройств и нарушения движения поездов.

Следует отметить, что процентное соотношение дефектных мест на БАМ ж. д. почти по всем показателям значительно выше, чем на сети железных дорог страны (табл. IIIБ.2.4).

Таблица ІІБ.2.4

Техническое состояние земляного полотна на 01.01.90 г.

Элементы конструкции земляного полотна	Процент дефектности от общего протяжения конструкций	
	по БАМ ж. д.	по сети страны
Кюветы	40	14
Нагорные канавы	37	19
Водоотводные канавы	29	16
Лотки продольные	23	18
Дренажи и прорези	20	12
Подпорные, улавливающие и другие стенки	—	12
Контрбанкеты, бермы	4	5
Буны, волноломы, траверсы	14	8
Канализация на станционных путях	49	21
Сплывы	47	13
Осадки	97	45
Водоразмывы	95	82
Обвалы	97	17
Оползни	100	10
Протяженность земляного полотна с деформациями всех видов	27	12,5

В таблицах ІІБ.2.5—ІІБ.2.7 приводятся: виды деформаций земляного полотна, ограничение скорости движения поездов, требуемый ремонт некоторых сооружений земляного полотна, вызванный деформациями на участке Лена (искл.)—Комсомольск (искл.).

Деформации вызываются рядом причин. К основным можно отнести явления деградации вечной мерзлоты в основании насыпей, обусловленные недостаточным учетом возможной деградации мерзлоты при проектировании, нарушение технологических процессов при строительстве и недостатки в содержании пути при эксплуатации.

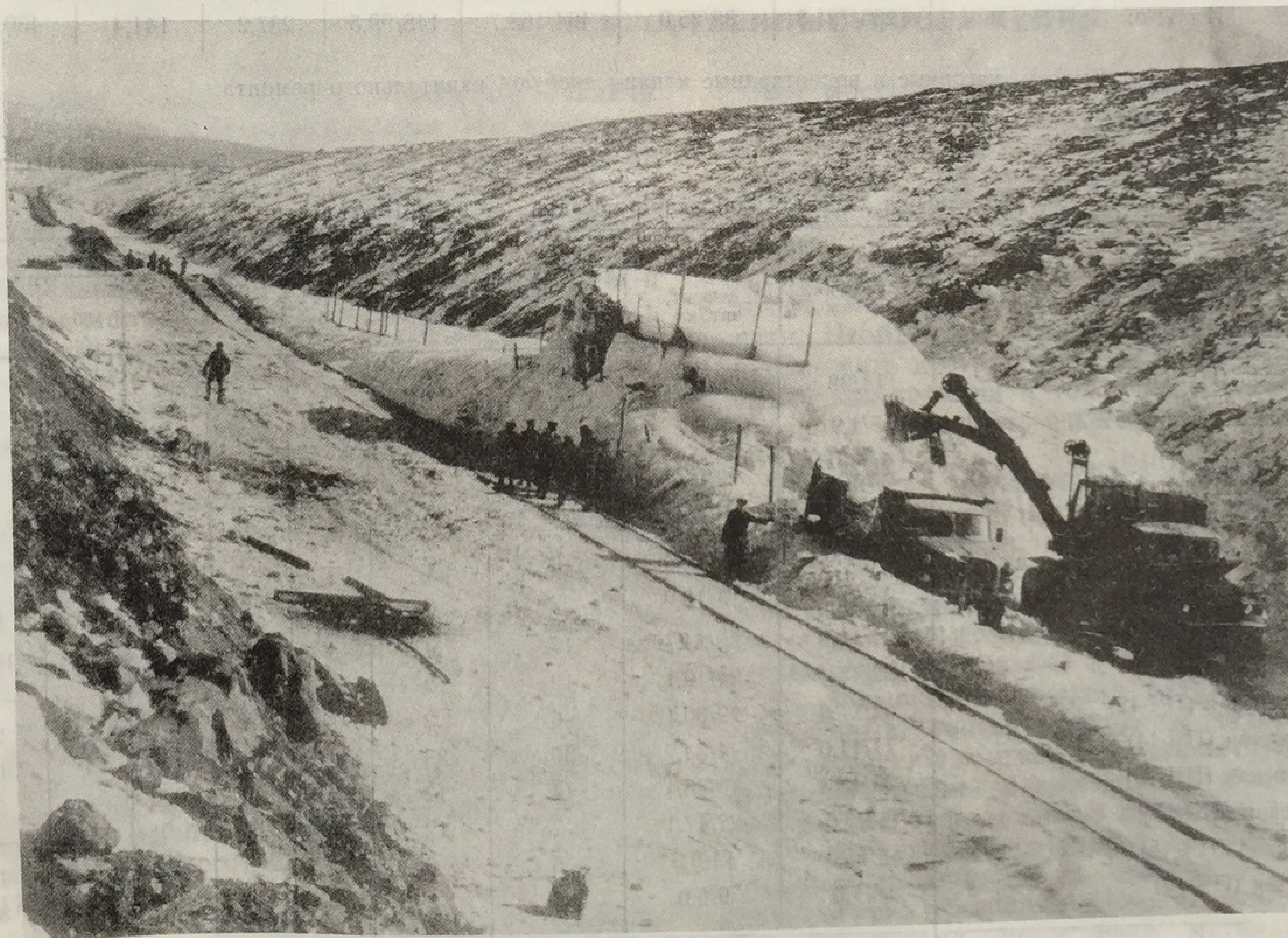


Рис. ІІБ.2.27. Наледь в выемке на 2546 (196) км, раз. Пономарево—раз. Брянта, 1982 г.

Таблица IIIБ.2.5

Деформации земляного полотна по состоянию на 01.01.1990 г.

Наименование дистанций, год сдачи в постоянную эксплуатацию, протяженность	Виды деформаций						
	Осадки, шт./км	Сплывы, шт./км	Заужение основной площадки, шт./км	Водоразмывы, шт./км	Кюветы, км	Нагорные канавы, км	Водоотводные канавы, км
Киренгская (ПЧ-1), 1981, 222 км	61/21,7	1/0,2	58/18,2	—	28,1	12,5	28,8
Северобайкальская (ПЧ-2), 1985, 1987, 226 км	10/2,5	—	1/0,2	3/0,4	3,7	1,4	12,0
Ново-Уоянская (ПЧ-4), 1988—1989, 218 км	15/69,4	—	1/1,4	13/5,9	8,0	—	12,0
Куандинская (ПЧ-5), 1989, 229 км	13/5,3	Нет данных					
Ново-Чарская (ПЧ-6), 1988—1989, 218 км	44/44,0	23/23,0	1/0,9	43/43,0	—	—	—
Юкталинская (ПЧ-7), 1987, 240 км	79/13,5	5/1,1	96/17,8	28/3,6	21,1	2,5	44,6
Тында-Чарская (ПЧ-8), 1984—1985, 242 км	254/55,1	—	48/3,8	—	20,9	20,9	45,8
Дипкунская (ПЧ-11), 1984, 249 км	83/5,6	—	—	—	3,3	9,7	3,5
Верхнезейская (ПЧ-12), 1987, 1989, 220 км	122/121,3	—	—	—	2,0	2,0	4,0
Февральская (ПЧ-14), 1988, 208 км	85/121,0	—	49/10,1	—	2,5	0,2	6,3
Этыркенская (ПЧ-15), 1985, 229 км	180/77,4	—	145/69,4	53/45,0	133,3	79,2	147,0
Ургальская (ПЧ-17), 1981, 1982, 225 км	295/97,3	4/0,7	10/24,9	8/1,6	7,3	9,2	59,4
Амгуньская (ПЧ-18), 1982, 209 км	25/87,7	—	52/16,0	—	7,0	3,8	66,9
Горинская (ПЧ-19), 1980, 209 км	—	—	3/1,0	—	—	—	—
Итого:	1266/721,8	33/25,0	464/163,7	148/99,5	237,2	141,4	430,3

Примечание. Кюветы, нагорные и водоотводные канавы требуют капитального ремонта.

Таблица IIIБ.2.6

Ограничения скорости движения поездов на 04.10.1990 г.

Дистанции	Заложено в график, шт./км	Факт		Сверх графика, шт.	Предупреждение по скорости, шт.				
		дефект, шт./км	по приказу «Н», шт.		15	25	40	50	60
Киренгская (ПЧ-1)	14/98	25/19,1	9	11	—	1	17	4	3
Северобайкальская (ПЧ-2)	5/1,9	8/5,7	1	3	1	3	3	—	1
Ново-Уоянская (ПЧ-4)	21/22,2	35/27,4	22	14	1	17	15	1	1
Куандинская (ПЧ-5)	32/25,9	10/7,7	4	22	—	3	6	1	—
Ново-Чарская (ПЧ-6)	16/9,8	23/17,8	15	7	—	—	16	—	7
Юкталинская (ПЧ-7)	7/3,7	15/10,9	4	8	—	2	5	—	8
Тында-Чарская (ПЧ-8)	36/18,9	32/24,7	17	4	1	10	8	3	10
Дипкунская (ПЧ-11)	22/15,1	24/19,1	12	2	—	13	10	—	—
Верхнезейская (ПЧ-12)	32/27,8	29/30,1	6	3	5	6	16	—	2
Февральская (ПЧ-14)	11/11,0	44/34,7	30	33	—	—	10	4	30
Этыркенская (ПЧ-15)	23/18,3	40/33,4	14	17	2	9	24	—	5
Ургальская (ПЧ-17)	10/7,6	22/17,1	7	12	—	13	9	—	—
Амгуньская (ПЧ-18)	8/11,3	14/9,3	5	6	1	3	9	—	1
Горинская (ПЧ-19)	6/7,0	9/6,0	1	3	—	2	4	—	3
Итого:	243/278,5	330/263	147	145	11	82	152	13	71

Таблица IIIБ.2.7

Требуемый ремонт на 01.01.1990 г.

Элементы конструкции земляного полотна	Всего на БАМ ж. д., км	Требуют ремонта, км
Кюветы	1059	422
Нагорные канавы	688	257
Водоотводные канавы	2024	591
Лотки продольные	16,6	3,9
Дренажи и прорези	21,2	4,3
Подпорные, улавливающие и другие стенки	14,5	—
Контрбанкеты, бермы	972	40
Буны, волноломы, траверсы	17	2,5
Канализация на станционных путях	1,8	0,9

Вот некоторые фактические примеры:

Насыпи на перегонах Марикта—Киренга (867—889) км отсыпались на льдонасыщенные мерзлые грунты. При оттаивании основания произошла неравномерная осадка—до 1,5 м. Ликвидировали просадки подъемкой пути на дренирующий грунт.

В выемке на 855 км откололись массивные блоки правого откоса со стороны притрассовой автодороги. Причина деформации—отсутствие стока воды по водоотводу притрассовой автодороги. После уборки отколовшегося массива откос был отсыпан скальным грунтом. Автодорога была сдвинута в сторону и ограждена водоотводами. Деформации прекратились.

На некоторых насыпях появились продольные трещины с раскрытием до 20 см—недостаточное уплотнение насыпей при отсыпке—из-за отсутствия современных технических средств.

Объем дополнительных земляных работ, связанных с ликвидацией деформаций земляного полотна на участке Лена (иск.)—Нижнеангарск, составил 3892,3 тыс. м³.

17 июля 1990 г. на совещании у заместителя министра путей сообщения СССР т. Никитина Н. С. в присутствии представителей центральных управлений, БАМ ж. д., научно-исследовательских и проектных институтов МПС, Минтрансстроя, МГУ и МИИТа были рассмотрены вопросы состояния и эксплуатации БАМ ж. д. и разработаны мероприятия и программа работ по стабилизации и усилению земляного полотна на Байкало-Амурской железной дороге.

Глава третья. ИСКУССТВЕННЫЕ СООРУЖЕНИЯ

Общая часть. Особо сложные задачи стояли перед мостостроителями. Им предстояло вести строительство мостов через северные горные реки с большими скоростями течения, мощным ледоходом и карчеходом, со значительными колебаниями уровня воды в периоды длительных летних паводков. Фундаменты и опоры малых и средних мостов требовалось возвести на вечномерзлых грунтах с глубоким оттаиванием и промерзанием, с обеспечением восприятия конструкциями фундаментов сил морозного пучения, измеряемого сотнями тонн.

Для надежного фундирования опор больших и внеклассных мостов необходимо было проходить многометровые толщи валунно-галечниковых отложений до забуривания в скалу. Высокая сейсмичность (до 9 баллов) значительно увеличила нагрузки и, соответственно, объемы работ.

На участке Ургал—Комсомольск-на-Амуре, законсервированном строительстве, в 1954 г. были построены все искусственные сооружения до 73 км, а также опоры мостов и водопропускные трубы на участке 228—305 км и опоры большого моста через р. Амгунь на 178 км.

Участок Постышево (Березовка)—Комсомольск был построен полностью, кроме трех обходов.

Все мосты и трубы построены под нагрузку С—14 с учетом их эксплуатации при температуре воздуха ниже —40°. Установленные сроки сооружения магистрали показали, что традиционные методы строительства мостов неприемлемы. В начальный период строительства темпы сооружения мостов были явно недостаточны, мостостроители задерживали укладку пути. Необходимо было в кратчайшие сроки предложить и отработать новые, менее трудоемкие конструкции и технологию сооружения мостов и обеспечить их быстрое и широкое внедрение.

Под общим руководством Главмостостроя были выполнены научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы с привлечением ряда НИИ Минтрансстроя и других ведомств, конструкторских бюро и проектных институтов по созданию новых конструкций, технологии, механизмов и оборудования.

Из большого количества разработанных и внедренных конструктивных и технологических решений, сыгравших решающую роль в строительстве искусственных сооружений БАМа, наиболее важными являются:

по конструкциям малых и средних мостов: полносборные мосты на столбчатых опорах, сооружение безростверковых опор буровыми методами, применение металлических гофрированных водопропускных труб;

по конструкциям больших и внеклассных мостов: столбчатые фундаменты из оболочек диаметром 1,6÷3 м и буровых столбов диаметром 1,5÷1,7 м, сборная искусственная облицовка опор («шок-бетон»), широкое применение металлических пролетных строений из низколегированных термоупрочненных сталей, продольно-связанные пролетные строения;

по организации работ: внедрение поточно-скоростного метода строительства малых и средних мостов, опережающее строительство временных притрассовых дорог и обходов на барьерных объектах, создание специализированных подразделений, временные мосты на трубчатых опорах;

по организации труда: внедрение вахтового метода и бригадного подряда.

На участке Усть-Кут (Лена)—Тында все трубы и опоры всех мостов построены под два пути, а пролетные строения установлены под один путь.

На мостах через реки Таюра и Дельбичинда пролетные строения установлены под два пути.

На участке Тында (искл.)—Комсомольск-на-Амуре все трубы и опоры мостов построены под один путь, кроме опор 18 новых больших мостов, построенных под два пути, с установкой пролетных строений под один путь.

Количество построенных искусственных сооружений дано в табл. IIIБ.3.1.

Ниже приводится краткое описание наиболее важных для строительства магистрали конструкторско-технологических и организационных решений.

Водопропускные трубы. Водопропускные трубы на малых постоянных и периодически действующих водотоках построены генподрядными подразделениями: «Ангарстрой»; «Ленабамстрой»; «Нижнеангарсктрансстрой», «Бамстройпуть», «Тындатрансстрой», Управление № 95 и Управление № 31.

Прямоугольные железобетонные трубы (ПЖБТ) с отверстиями 1,5 м и 2×1,5 м, а также прямоугольные трубы (ПБТ) с отверстиями 2,0—5,0 м, монтировались из сборных элементов на монолитных фундаментах на естественном или свайном основаниях. Тело труб собиралось из готовых прямоугольных звеньев длиной 1 м. Из железобетонных блоков сооружали оголовки и открылки. Производилась оклеечная и обмазочная гидроизоляция труб. Для защиты гидроизоляции от повреждений при засыпке труб сооружались кирпичные стенки. Защитный слой из цементного раствора по металлической сетке покрывал гидроизоляцию поверх труб (рис. IIIБ.3.1).

На участке Постышево—Комсомольск проводились ремонтные работы по ранее построенным овоидальным трубам.

В ходе строительства БАМа СКТБ Главбамстроя совместно с Ленгипротрансмостом, строительными организациями, внедрили эффективные научно-технические и конструктивно-технологические разработки. Это бесфундаментные металлические гофрированные трубы с отверстием диаметром 1,5—2 м, в том числе, впервые, со сборным лотком; трубы с охлаждающими устройствами для строительства на погребенных льдах (пять труб, построенных вместо мостов, дали экономию 2,5 млн. руб., что дало возможность выполнить установленный комиссией Совета Министров СССР по строительству БАМа директивный срок окончания укладки главного пути); трубы на слабых грунтах с фундаментами «плита-экран» (вместо свайного фундамента); трубы с фундаментами мелкого заложения в виде жестких длинномерных балок; трубы косогорные на столбчатых фундаментах, трубы на грунтовых подушках; трубы железобетонные с защитой оклеечной гидроизоляции асбоцементными листами (вместо защиты кирпичом); гофрированные трубы повышенной эксплуатационной надежности и другие конструкции.

Впервые в практике железнодорожного строительства в Северной климатической зоне

Таблица IIIБ.3.1

Участки	Трубы		Малые мосты (длиной до 25 м)	Средние мосты (длиной от 25 до 100 м)	Большие мосты (длиной более 100 м)	Противообвальные галереи
	бетонные и железобетонные	металлические гофрированные				
Усть-Кут—Нижнеангарск	175	119	73	42	10	—
Нижнеангарск-I—Чара	259	55	204	151	12	8 шт./700 пм
Чара—Тында	225	100	134	147	39	—
Тында—Ургал	171	183	301	239	32	—
Ургал—Комсомольск	131 / 103*	20 / —	191 / 97	63 / 23	18 / 5	—
Всего:	961	477	903	642	111	8

* На участке Ургал—Комсомольск в знаменателе—в том числе достройка ранее построенных сооружений.



Рис. IIIБ.3.1. Кирпичная стенка для защиты гидроизоляции трубы

в массовом порядке были применены экономичные металлические гофрированные водопропускные трубы. Замена традиционных конструкций железобетонных труб металлическими дала снижение построечных трудозатрат на 60%. Трудоемкость изготовления элементов гофрированных труб, по сравнению с железобетонными, уменьшилась в 2,5 раза. Снизились также транспортные расходы за счет веса конструкции.

Металлические гофрированные трубы были применены на участках, где, как правило, в основании залегали грунты с просадочностью не более II категории и косогорность местности не превышала 1:5, под насыпями высотой 3,5—5,5 м, при отсутствии наблюдаемых или прогнозируемых наледей.

Инженеры-полковники Чумак Н. А., Новиков Б. П., Абрамов Ю. П. и др. предложили и внедрили на участках Ургал—Березовка, Ургал—Февральск замену ряда мостов на гофрированные трубы и фильтрующие насыпи.

Малые и средние мосты. Трассировка магистрали по долинам рек с пересечением их многочисленных притоков и замена водопропускных труб для пропуска малых водотоков на мосты из-за возможного появления наледей привели к необходимости строительства большого количества малых (длиной до 25 м) и средних (длиной до 100 м) мостов.

Помимо увеличения количества мостов при применении традиционных конструкций опор резко возрастали объемы работ на каждом мосту. Ожидаемая при строительстве и эксплуатации деградация на глубину до 4 м верхнего слоя вечномерзлых грунтов вынуждала увеличивать глубину заложения фундаментов до 6—8 м вместо обычных 2—3 м.

В результате творческих усилий группы специалистов мостостроительных организаций, научно-исследовательских и проектных институтов были найдены принципиально новые конструктивно-технологические решения по сооружению малых и средних мостов—полносборные мосты на столбчатых опорах. Такие мосты имеют единый сборный железобетонный элемент фундамента и тела опоры—столб диаметром 0,8 м заводского изготовления. В каждой столбчатой конструкции, в зависимости от высоты насыпи и длины пролетного строения, используются 4 или 6 столбов, установленных в предварительно пробуренные скважины диаметром 1 м. Кольцевой зазор между стенками скважины и столбом заполняется цементно-песчаным раствором. Верх столбов объединяет сборная железобетонная подферменная плита (насадка). После монтажа сборных насадок производится установка сборных шкафных блоков устоев, омоноличивание стыков и установка сборных пролетных строений. Полносборная конструкция моста имеет высокую степень унификации (многопролетный мост компонуется из пяти типоразмеров (столб, насадка устоя, шкафной блок устоя, насадка промежуточной опоры, блок пролетного строения) и позволяет реализовать все преимущества индустриального метода строительства (рис. IIIБ.3.2; IIIБ.3.3).

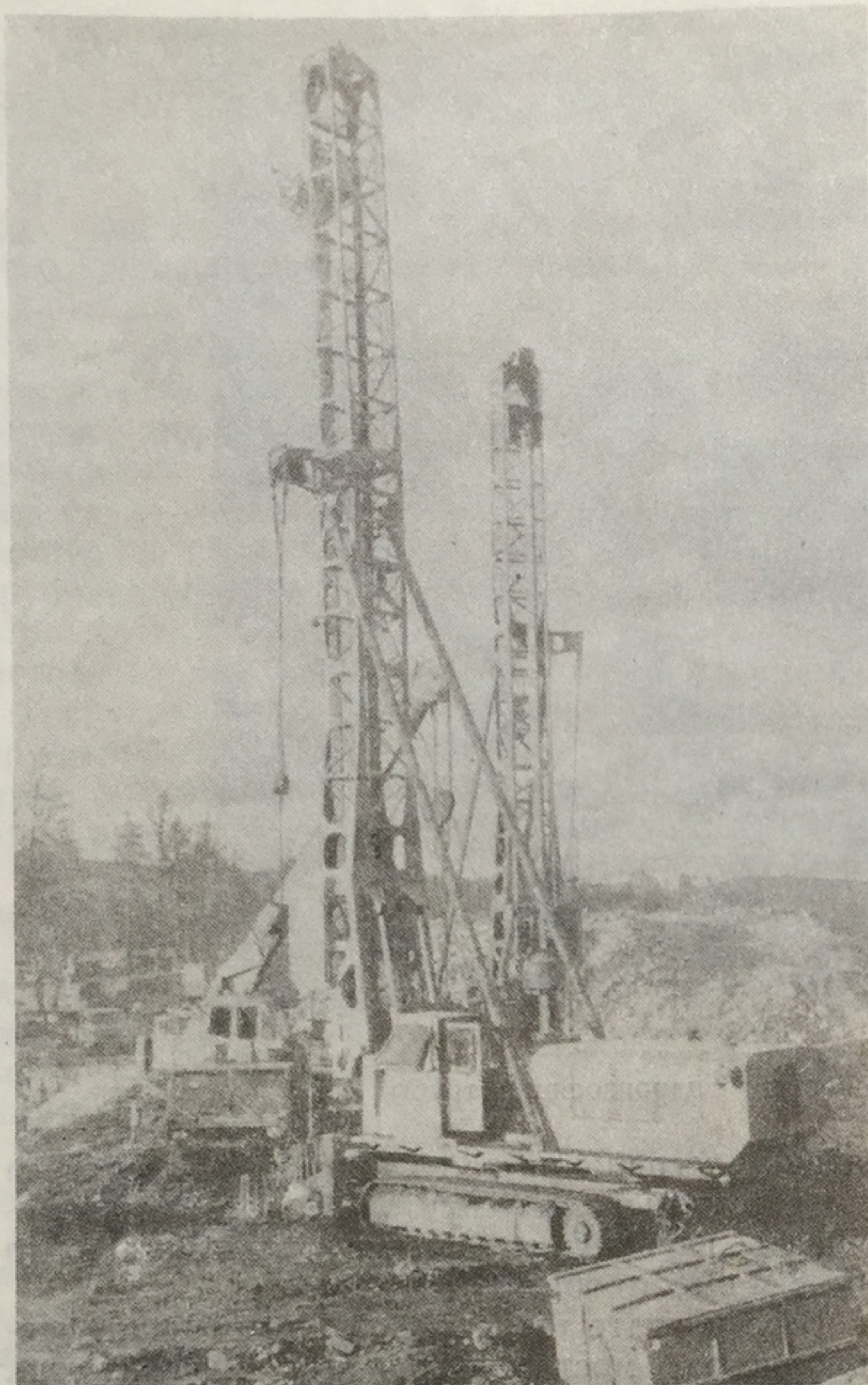


Рис. IIIБ.3.2. Устройство столбчатого основания моста. 1983 г.

Столбчатые опоры с глубоким заложением столбов (на 8÷15 м от поверхности грунта) исключают деградацию вечномерзлых грунтов в основании и обеспечивают полное использование высоких прочностных свойств грунтов в мерзлом состоянии. Омоноличивание цементно-песчаным раствором столба, имеющего рифленую поверхность в нижней части, со стенками скважины обеспечивает надежное восприятие выдергивающих сил морозного пучения грунтов деятельного слоя. Столбчатые опоры при сооружении и эксплуатации не нарушают природный режим грунтовых и поверхностных вод и не вызывают образования наледей.

Отказ от традиционных конструктивных и технологических решений и переход к строительству полносборных мостов на столбчатых опорах позволили:

1) исключить разработку котлованов с ограждениями и водоотливом и уменьшить объем земляных работ в 10—20 раз;

2) уменьшить материалоемкость конструкций в 3—4 раза;

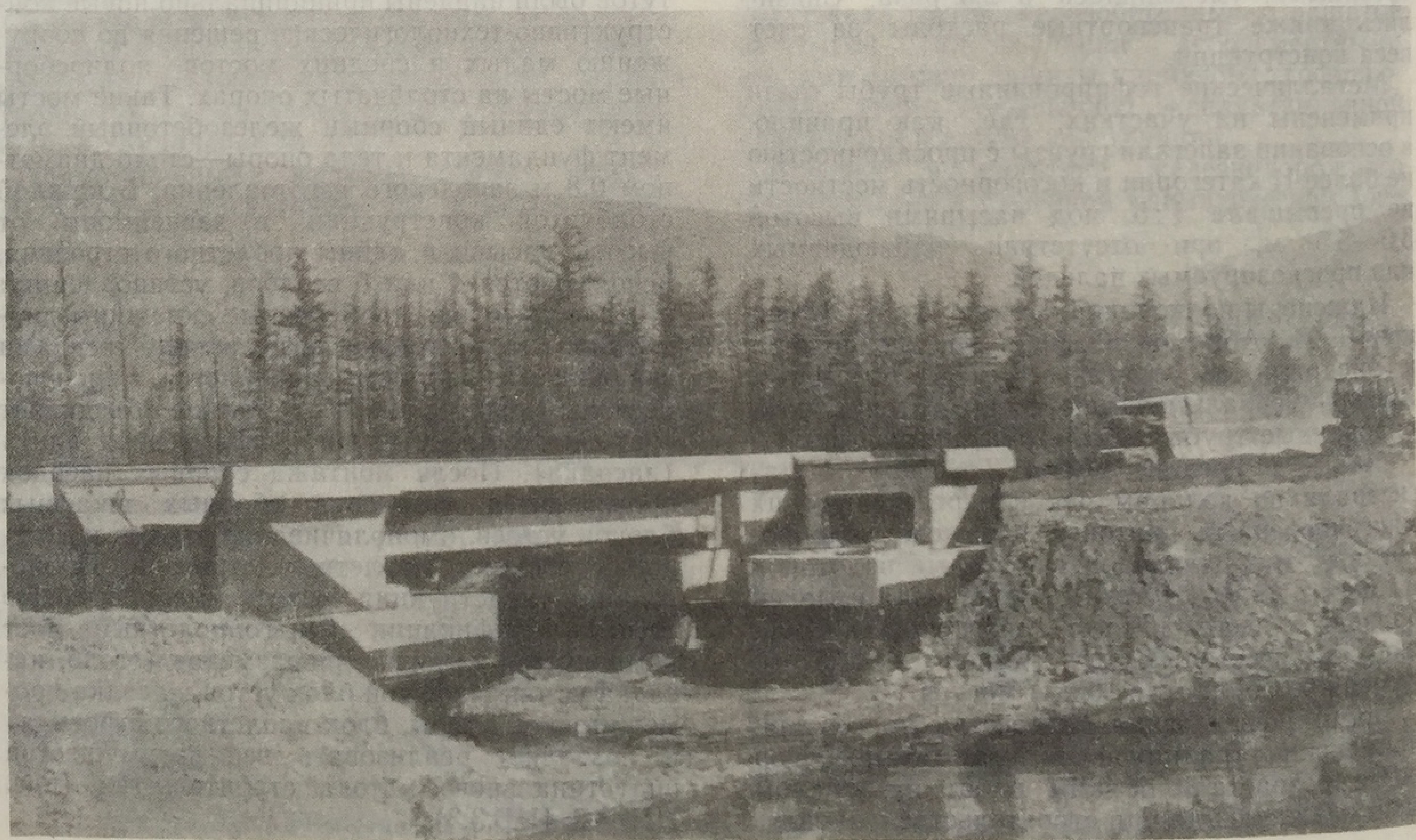


Рис. IIIБ.3.3. Мост полносборной конструкции заводского изготовления на участке Чара—Хани (Мостострой-10)

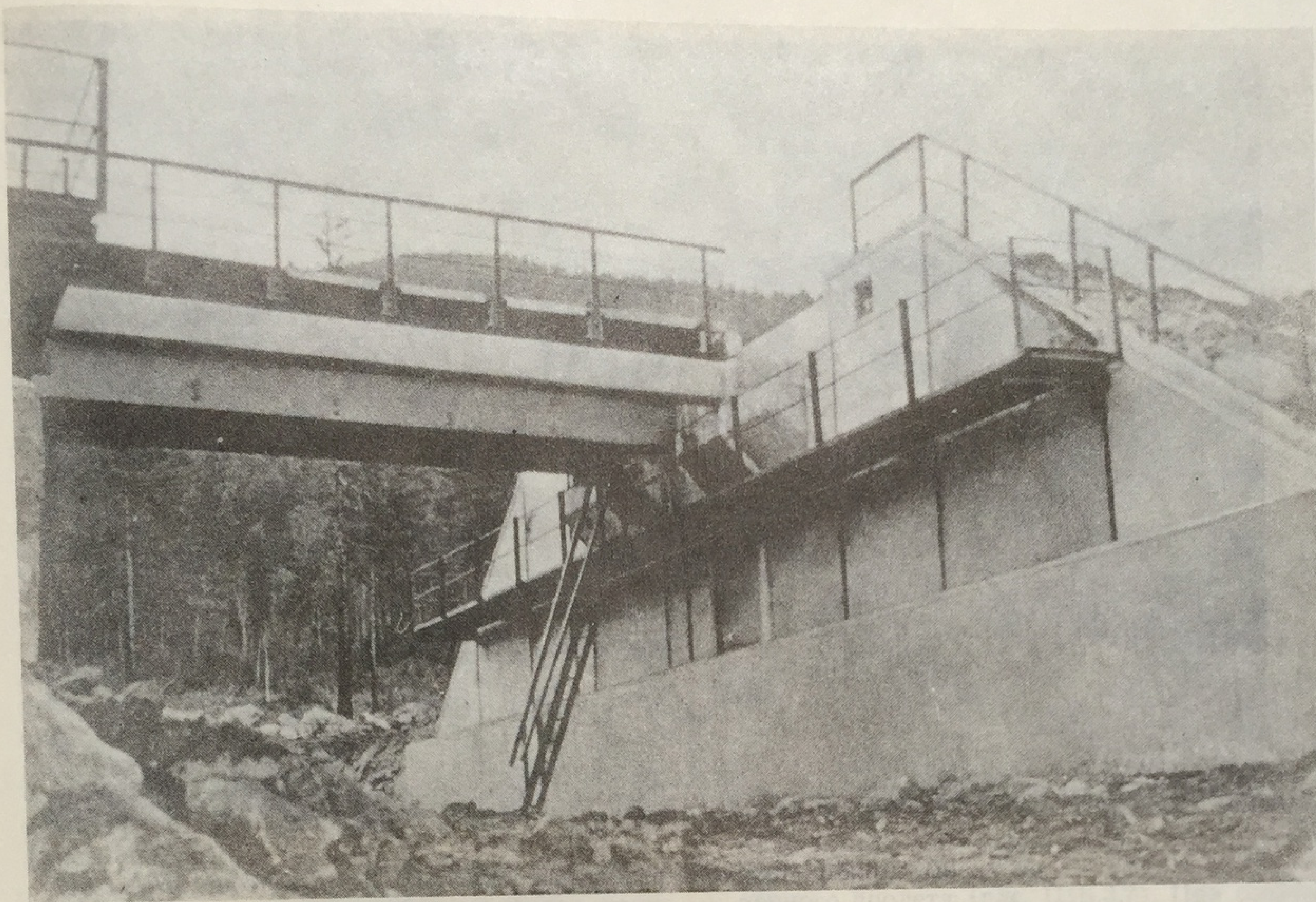


Рис. IIIБ.3.4. Мост тоннельного типа на 1931 км

3) сократить затраты труда на 30—40%;

4) перейти к универсальной технологии строительства, позволяющей надежно прогнозировать сроки выполнения работ и организовать плановое материально-техническое их обеспечение;

5) сократить сроки строительства мостов в 1,5—2 раза;

6) обеспечить требования по охране окружающей среды и, прежде всего, предохранить вечномерзлые грунты от деградации (рис. IIIБ.3.4).

Большие мосты. В начальный период строительства опоры сооружались на естественном основании с разработкой котлованов в ограждении из металлического шпунта, однако, материалоемкость, затраты труда и длительные сроки выполнения работ были неприемлемы.

В качестве основного конструктивного элемента фундаментов опор больших мостов были приняты железобетонные центрифугированные вибропогружаемые оболочки диаметром 1,6 и 3,0 м. Мостостроители не имели опыта погружения оболочек в столь тяжелых условиях, через многометровые толщи валунно-галечниковых отложений и вечномерзлого грунта, с забуриванием их в скальные грунты, что было обязательным условием вследствие высокой сейсмичности (8—9 баллов). В результате проведения большого объема экспериментальных исследований и опытного строительства, в содружестве с НИИ буровой техники Министерства нефтяной промышленности, было создано оборудование и освоено разбуривание грунтов в полости оболочек с помощью агрегатов турбинного и реактивно-турбинного бурения и на этой основе внедрена технология высокопроизводительного погружения оболочек с повышением темпов работ в 8—10 раз. Замена естественных оснований на фундаменты из оболочек позволила сократить материалоемкость опор на 20—30% и трудозатраты на 15—20%.

Опоры мостов БАМ выше обреза фундамента работают в чрезвычайно жестких условиях. Для защиты бетона опор от воздействия низких температур и тяжелого ледохода при строительстве мостов в Северной климатической зоне обычно применяется облицовка из естественного камня. На БАМе была разработана и освоена технология изготовления облицовочных блоков из бетона высоких марок по прочности и морозостойкости, так называемого «шок-бетона». Тщательно подобранные по составу, очень жесткие бетонные смеси подвергались ударному уплотнению на «шок-столе» и мягкой термообработке. В результате удалось получить бетонные облицовочные блоки



Рис. IIIБ.3.5. Мост через р. Хурмули. 1980 г.



Рис. IIIБ.3.6. Мост через р. Горин. 1979 г.

по прочности марки «600» и более, по морозостойкости марки «400» и более. Применение бетонных облицовочных блоков дает снижение стоимости строительства на 10—15% и трудозатрат на 20—25%.

Для мостов БАМ применены типовые пролетные строения: железобетонные, сталежелезобетонные и металлические, запроектированные в северном исполнении. Типовые проекты дорабатывались в части применяемых марок стали, включая в работу пролетного строения проезжей части, совершенствования методов монтажа с применением новых типов специальных монтажных кранов.

Монтаж решетчатых пролетных строений длиной 88, 110, 132 и 159 м осуществлялся внавес, как правило, наиболее распространенными в отечественном мостостроении кранами УМК-2. На двух мостах через реки Селемджу и Бурею успешно был применен новый агрегат МАС-16. Несколько пролетных строений с ездой поверху пролетами 55—66 м (на мостах через реки Мульмугу, Дымкоуль и др.) были смонтированы полноповоротными кранами на базе автомобильного крана К-162. В ряде случаев монтаж производился гусеничными кранами грузоподъемностью 30—100 т «с поля» (рис. IIIБ.3.5).

На БАМе построено 111 больших и внеклассных мостов, характеристики наиболее крупных (рис. IIIБ.3.6) даны в табл. IIIБ.3.2. Ниже приводится краткое описание двух мостов через реки Амур и Зею.

Мост через р. Амур в Комсомольске-на-Амуре является крупнейшим инженерным сооружением магистрали, осуществленным в сложных гидрологических и геологических условиях.

Внеклассный мост, построенный взамен действующих 30 лет паромной и ледовой железнодорожных переправ, введенный в эксплуатацию в сентябре 1975 г., позволил обеспечить постоянную жел.-дор. связь со всей сетью железных дорог страны и портом Ванино. На строительстве моста впервые в практике отечественного мостостроения были применены при скальных грунтах вместо кессонов железобетонные оболочки диаметром 3 м, с забуриванием в скалу. Также впервые был применен новый тип мостового полотна на безбалластных железобетонных плитах.

Большой интерес представляет также сооружение моста через р. Зею. Опоры двухпутного моста—на железобетонных оболочках диаметром 3 м—которые были погружены через толщу гравийно-галечниковых вечномерзлых грунтов до скалы и забурены на 3—4 м агрегатом РТБ 2500, тело опор облицовано блоками из «шокбетона». Мост сооружался в отрыве от коммуникаций с 1976 г. с доставкой материалов летом по высокой воде небольшими судами, зимой по зимнику на расстояние 370 км. Монтаж 132 м неразрезных пролетных строений был произведен внавес с использованием анкерного пролета (рис. IIIБ.3.7). При сооружении мостов существенное положительное влияние оказало творческое взаимодействие генподрядчика с подрядными трестами (на востоке мостостроители—Блинков Л. С., Ануров Е. В. и др.).

Таблица IIIБ.3.2

Крупнейшие мосты БАМа

Участок	Наименование	Схема	Конструкция фундаментов промежуточных опор
Трест «Мостострой-9»	Лена	45+110+132+110	На естественном основании
	Верхн. Ангара	4×88	Оболочки ∅ 1,6 м с забуриванием
	Витим	(2×100)+110+(2×110)	Оболочки ∅ 3 м с забуриванием
Трест «Мостострой-10»	Олекма	18+4×110+23	Оболочки ∅ 3 м
	Нюкжа 1441 км	23+3×110+23	Оболочки ∅ 1,6 м с забуриванием
	Нюкжа 1461 км	23+3×88+23	Буросваи ∅ 1,7 м
	Кованта	8×55	На естественном основании
Трест «Мостострой-8»	Мульмуга	18+4×66	На естественном основании
	Дымкоуль	3×55	На естественном основании
	Зея	4(2×132)	Оболочки ∅ 3 м с забуриванием
	Селемджа	18+3(2×110)+23	Оболочки ∅ 1,6 м с забуриванием
	Бурея	23+110+2(2×110)+23	На естественном основании
	Амгунь 209 км	18+2(2×11)+18	Оболочки ∅ 1,6 м с забуриванием
	Амгунь 228 км	18+2(2×110)+18	Оболочки ∅ 1,6 м с забуриванием
	Амур	33+4(2×159)+3×33	Оболочки ∅ 3 м с забуриванием



Рис. IIIБ.3.7. Мост через р. Зея

Поточно-скоростное строительство. Наряду с поисками и освоением новых конструктивно-технологических решений были разработаны и внедрены отдельные положения поточно-скоростного метода строительства мостов.

1. Опережающее строительство малых и средних мостов с доставкой на объект мостовых конструкций по притрассовым автодорогам и монтажом их кранами большой грузоподъемности с поля до подхода укладки пути.

2. Заводское изготовление сборных железобетонных конструкций.

3. Специализация строительных подразделений. Строительство малых и средних мостов мостоотрядами двух типов: один выполняет бурение скважины, установку столбов и монтаж опор, второй—монтаж пролетных строений и все остальные работы.

4. Создание мобильных комплексов механизмов и оборудования, по видам работ.

5. Централизация материально-технического обеспечения в УПТК мостостроительных трестов, обеспечивающих поставку конструкций и материалов непосредственно на каждый объект своим автотранспортом.

6. Максимальное использование железнодорожного транспорта временной эксплуатации для подачи строительных грузов в голову укладки в целях сокращения автомобильных перевозок.

7. Вахтовый метод производства работ с доставкой на вахту вертолетами.

8. Бригадный подряд, как основная форма организации труда.

Внедрение поточно-скоростного метода позволило значительно улучшить использование механизмов, например, производительность основного механизма—бурового станка БС-1М с 1975 по 1978 г. возросла в 5 раз. Более чем в 2 раза возросла производительность труда специализированных бригад.

Применение новых методов сооружения опор мостов дало ощутимый экономический эффект: уменьшены объемы земляных работ в 10—20 раз; материалоемкость конструкций в 3—4 раза; затраты труда на 30—40%; сроки строительства мостов в 1,5—2 раза.

Для укрепительных работ искусственных сооружений в большом объеме требовался отборный камень. Комплекс дробилок и сортировок давал малый объем и был малоэффективен.

Офицеры Недорчук Б. Л., Ральков А. Я. разработали и изготовили ряд установок в виде наклонного решетчатого вращающегося барабана, куда самосвалами с эстакады выгружалась горная масса, разработанная буровзрывным способом. Конечным продуктом при этом был отборный камень, который через бункера загружался в самосвалы и вывозился к объектам работ.

На Байкало-Амурской железнодорожной магистрали, в горной ее части—на севере Бурятской АССР, Читинской области и Хабаровском крае запроектировано восемь тоннелей общей длиной 30,7 км и на открытой трассе (второй путь) пересечения Северо-Муйского хребта—два тоннеля протяжением 2,5 км (см. раздел III.2, главу 12). Все тоннели построены, кроме Северо-Муйского длиной 15,3 км, находящегося в строительстве (рис. IIIБ.4.1). Байкальский 6,7 км, Северо-Муйский 15,3 км, Кодарский 1,9 км и реконструкция Дуссе-Алиньского 1,8 км тоннеля, а также два тоннеля 1,71 и 0,75 км на открытой трассе—однопутные. Четыре мысовых тоннеля на побережье оз. Байкал 0,4; 1,8; 1,6; 1,2 км—двухпутные (рис. IIIБ.4.2—IIIБ.4.4).

Строительство тоннелей велось в различных горно-гидрогеологических условиях силами тоннельных отрядов Управления строительства «Бамтоннельстрой» Главтоннельметростроя Министерства транспортного строительства СССР и Карагандинского специального шахтного управления треста «Шахтспецстрой» по сооружению вертикальных стволов на основании проектной документации, разработанной институтом «Ленметрогипротранс» и проектной конторой треста «Шахтспецстрой».

Ввиду сложных инженерно-геологических условий проводилась опережающая проходка разведочно-транспортных штолен Байкальского и Северо-Муйского тоннелей, других тоннелей—опережающим разведочным бурением горизонтальных скважин.

Реконструкция (достройка) Дуссе-Алиньского тоннеля осуществлялась по проекту «Ленгипротрансмост» подразделением Управления № 31 железнодорожных войск Советской Армии.

Байкальский тоннель. Байкальский тоннель был запроектирован для двухпутного движения в раздельном однопутном исполнении с расстояниями между осями тоннелей 30 м. Между тоннелями сечением 62 м² предусмотрена транспортно-дренажная штольня сечением 17,2 м², выполняющая в период строительства функции разведочной, по данным которой уточнялись инженерно-геологические и гидрогеологические условия, в соответствии с которыми назначались способы производства работ по сооружению тоннелей и типы их обделок.

Горно-капитальные работы по проходке вертикального ствола начались в 1975 г., а к середине 1978 г. ствол был пройден, что дало возможность задействовать тоннельный отряд № 21 на проходке штольни и тоннеля в обе стороны от ствола в направлении к порталам.

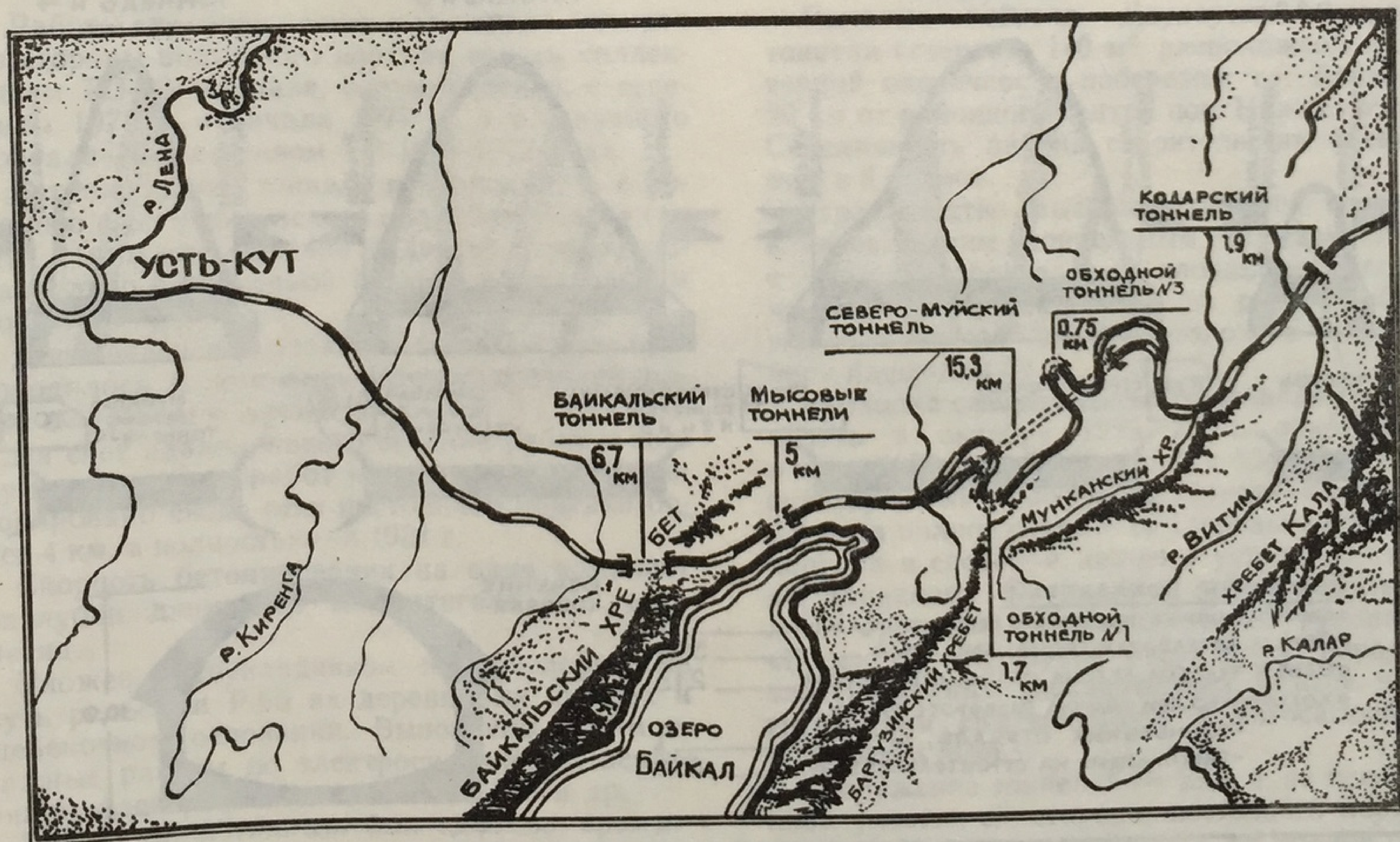


Рис. IIIБ.4.1. Схема тоннелей на трассе БАМ

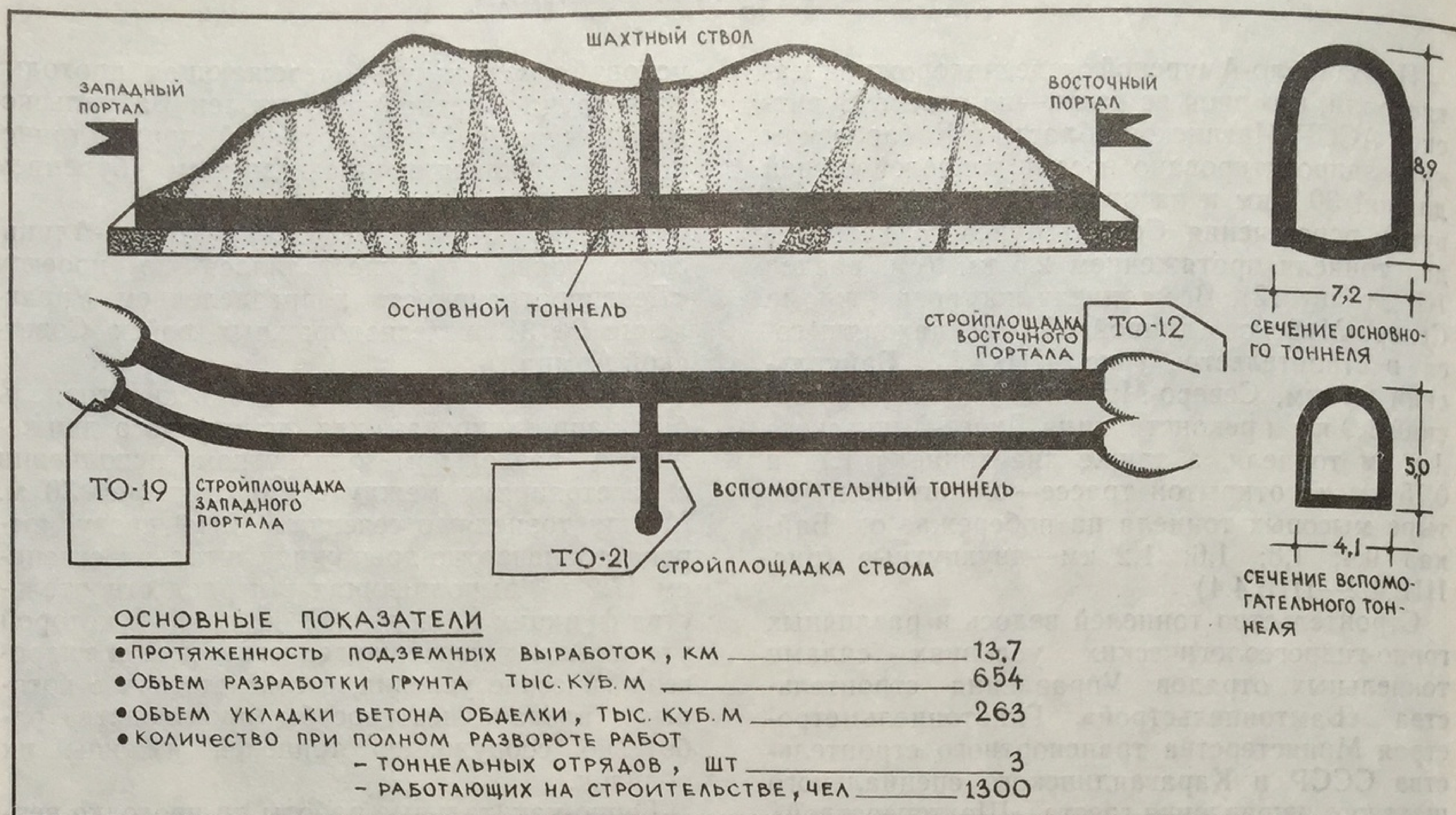


Рис. IIIБ.4.2. Схема Байкальского тоннеля—6,7 км

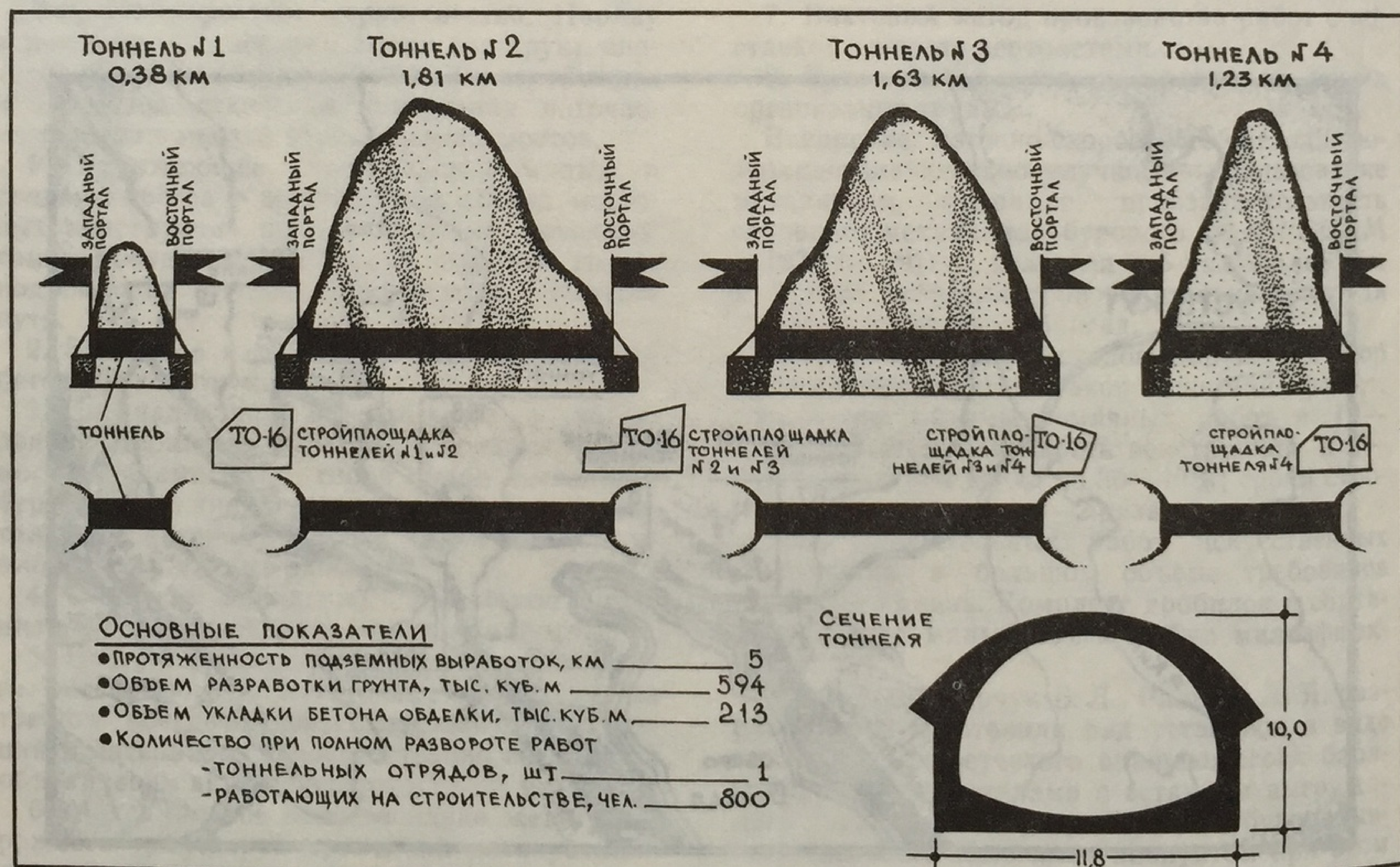


Рис. IIIБ.4.3. Схема мысовых тоннелей—5 км

Рис. IIIБ.4.4. Схема Кодарского тоннеля—1,9 км

Работы по сооружению штольни и тоннеля со стороны восточного портала велись коллективом ТО-12, начиная, соответственно, с середины 1976 г. и начала 1977 г., а с западного портала—коллективом ТО-19 с 1977 года.

Бетонирование тоннеля производилось с помощью шести комплектов опалубки «Сага» (по два с каждого портала и два со ствола) параллельно с проходкой тоннеля с отставанием до 200 м.

Доставка и нагнетание бетонной смеси производилось с помощью бетоносмесителей марок «Фуссо» и «Скрю-Крит».

За счет параллельного ведения работ к концу проходческих работ по тоннелю было забетонировано свода-стен постоянной обделки более 4 км, а полностью—в 1981 г.

Скорость бетонирования на один комплект опалубки длиной 12 м достигала 75 п. м в месяц.

Уложен путеукладчиком железнодорожный путь рельсами Р 65 на деревянных шпалах и щебеночном основании. Выполнены все монтажные работы по электроснабжению, вентиляции, электрификации, связи, СЦБ и др.

Байкальский тоннель был сдан во временную эксплуатацию на тепловозной тяге в октябре 1984 г., а в постоянную на электротяге—в декабре 1985 г. (рис. IIIБ.4.5).

Мысовые тоннели. Двухпутные мысовые тоннели сечением 110 м² расположены на северной оконечности побережья оз. Байкал в 20 км от районного центра пос. Нижнеангарск. Сейсмичность района строительства оценивается в 9 баллов.

Строительство мысовых тоннелей осуществлялось одним тоннельным отрядом № 16 с четырех строительных площадок, расположенных между тоннелями, из расчета обслуживания каждой двух порталов за исключением площадки № 4.

Проходка самого короткого тоннеля № 1 началась в октябре 1979 г., а закончилась в июне 1981 г. Работы велись с обоих порталов буровзрывным способом захватками 1,25—2,5 м на полное сечение со стороны восточного портала и способом нижнего уступа со стороны западного. Обуривание забоя производилось буровыми установками «Фурукава» и «Брокке», а отгрузка взорванной породы—электрическими экскаваторами «Като» и погрузчиками «Катерпиллер» в автосамосвальные поезда МоАЗ.

Сооружение тоннелей № 2, 3, 4, за исключением участка со стороны восточного портала тоннеля № 3, осуществлялось на полное сечение в основном по той же технологической схеме, что и тоннеля № 1.



Рис. IIIБ.4.5. Западный портал Байкальского тоннеля

В порядке эксперимента с восточного портала тоннеля № 3 была опробирована следующая технологическая схема проходки с сооружением комбинированной обделки: а) сооружение двух боковых штолен малыми «Фурукавами» на длину 300 м с последующим бетонированием в них опорных стен; б) разработка ядра между штольнями буровой установкой «Тамрок»; в) монтаж тюбинговой обделки на опорные стены с помощью специального блокоукладчика УСМ-1.

Все проходческие и бетонные работы на тоннелях № 2, 3, 4 были завершены, соответственно, в мае 1983 г. и декабре 1984 г.

По мысовым тоннелям укладка пути производилась вручную в направлениях от западного портала тоннеля № 1 и от восточного портала тоннеля № 4 навстречу друг другу на деревянных шпалах, уложенных на щебеночный балласт. Выполнены все монтажные работы по электроснабжению, электрификации, вентиляции, связи, СЦБ и др. Все тоннели введены в постоянную эксплуатацию в 1987 г.

Кодарский тоннель. Проходка Кодарского тоннеля началась со стороны восточного портала в октябре 1982 г. силами тоннельного отряда № 12, в районе сплошного распространения вечномерзлых грунтов.

Работы велись буровзрывным способом на полное сечение захватками сначала 1 м, затем 3,5 м с использованием буровой установки «Фурукава». В качестве временного крепления применялись металлические арки с деревянной затяжкой, впоследствии замененные на анкера с сеткой.

Характерным при проходке явилось то, что по мере заглубления тоннеля в горный массив и достижения забоем километровой отметки стали наблюдаться явления резкого оттаивания породы (особенно на участках анкерного крепления) с увеличением горного давления, приведшего к деформации временной крепи и вывалам. По этой причине забой в декабре 1983 г. был остановлен, нарушенный участок длиной 50 м усилен арками с деревянной затяжкой, после чего проходка возобновилась и осуществлялась без особых осложнений на длине 100 м. В феврале 1984 г. начались опять интенсивные отслоения и вывалы породы в продольно-вертикальном направлении на участке длиной 70 м.

Для ликвидации последствий вывала данный участок тоннеля был отгорожен поперечно бетонной перемычкой. Пустоты, образовавшиеся в результате обрушения породы, были заполнены цементно-песчаным раствором с по-

верхности через скважины и обсадные трубы в бетонной перемычке, затем проходка возобновилась.

Со стороны западного портала проходка тоннеля началась в марте 1983 г. и велась по аналогичной технологической схеме, что и с восточного портала, но с применением в качестве временного крепления арок с черновым бетоном. Однако, это не предотвратило деформаций крепи и вывалов, которые произошли при углублении тоннеля в массив на расстояние 450 м.

Сбойка тоннеля произошла в декабре 1984 г. Со стороны востока было пройдено 1230 м, со стороны запада—710 метров.

Возведение монолитной бетонной и железобетонной обделок на портальных участках (бетон М300) началось с января 1984 г. Было задействовано одновременно пять механизированных опалубок типа «Сага» длиной 12 м и десять пневмонагнетателей типа «Фуссо» и «Миксер».

Средняя скорость возведения постоянной обделки на один комплект опалубки составила 48 м, а максимальная—107 м в месяц.

В феврале 1985 г. работы по сооружению Кодарского тоннеля были закончены.

Укладка железнодорожного пути рельсами Р65 на деревянных шпалах на щебеночном балласте осуществлялась вручную. С 1985 г. тоннель находился во временной эксплуатации. Выполнены все монтажные работы по электроснабжению, вентиляции, связи, СЦБ и др. В 1989 г. введен в постоянную эксплуатацию на тепловозной тяге.

Дуссе-Алиньский тоннель. Тоннель сооружался в 1949—1953 гг. во время строительства участка Ургал—Комсомольск-на-Амуре и в 1953 г. недостроенным был законсервирован.

Тоннель однопутный, односкатный с уклоном двойной тяги в сторону Ургала, в плане на прямой.

Обследование, проведенное в 1974—1975 гг. СибЦНИИСом, показало, что из горного массива в тоннель поступало большое количество воды, которая замерзала в виде наледи и заполнила на полное сечение тоннель протяжением 700 м с общим объемом льда 15 тыс. м^3.

Проектом реконструкции и достройки тоннеля (Ленгипротрансмост) предусмотрены и осуществлены: очистка тоннеля ото льда; достройка дренажной штольни; в связи с изменением габарита СТ-1—1947 г., по которому строился тоннель, и приведением его к габариту «С» ГОСТ 9238—73, произведено понижение пути, кабельное хозяйство размещено в железобетонных каналах, расположенных вдоль фундаментов стен, светильники смонтированы в специальных нишах, устроенных в стенах тоннеля; достройка лотка-дренажа.

Укладка в тоннеле верхнего строения пути велась вручную на деревянных пропитанных шпалах и щебеночном балласте. Выполнены все монтажные работы по электроснабжению, вентиляции, связи, СЦБ и др. В 1982 г. введен в постоянную эксплуатацию на тепловозной тяге.

Реконструкция и достройка Дуссе-Алиньского тоннеля производилась генподрядной организацией подразделениями Управления № 31 железнодорожных войск Советской Армии.

Северо-Муйский тоннель. Северо-Муйский тоннель проходит в исключительно сложных инженерно-геологических условиях, с сейсмичностью 9—10 баллов. Тоннель и штольня практически односкатные. С запада на длине 3 км подъем, затем спуск на восток с одним и тем же уклоном 6‰.

По техническому проекту предстояло пересечь 26 тектонических зон, сложенных разрушенными и обводненными породами общей протяженностью 7,1 км. Фактические инженерно-геологические условия оказались значительно сложнее.

Работы по строительству тоннеля ведутся силами четырех тоннельных отрядов—№ 19, 18, 21, 22 «Бамтоннельстроя».

Строительство первой очереди Северо-Муйского тоннеля (штольня, тоннель) началось с 1977 г. и было организовано от порталов после разработки припортальных выемок и со стороны стволов № 1, 2, 3, 4 после их проходки.

В основном применялось два способа проходки: щитовой и горный. Щитовой применялся, в первую очередь, на портальных участках штольни и тоннеля, где наиболее сильно проявлялось горное давление, наблюдался большой приток напорных вод, грунты были совершенно неустойчивы.

Проходка выработок восточного портала началась с помощью немеханизированных щитов: диаметром 8,5 м (тоннель) и диаметром 5,5 м (штольня). При проходке были встречены не только валуны с песчано-гравийным заполнением, пески, глина, которые разрабатывались отбойными молотками, но и короткие зоны слаботрещиноватых гранитов, которые приходилось разрабатывать буровзрывным способом. Уборка породы от щитов производилась погрузочными машинами (ПНБ-3Д, ППН-4У) в вагоны (ВПК-10, ВПК-7), которые транспортировались контактными электровозами на разгрузочную яму в припортальном здании.

В тоннеле проходка осуществлялась с помощью буровой установки «Фурукава» на полное сечение захватками по 3 м с установкой временного крепления, в штольне—с использованием малой буровой установки «Фурукава»—также на полный профиль. С поступле-

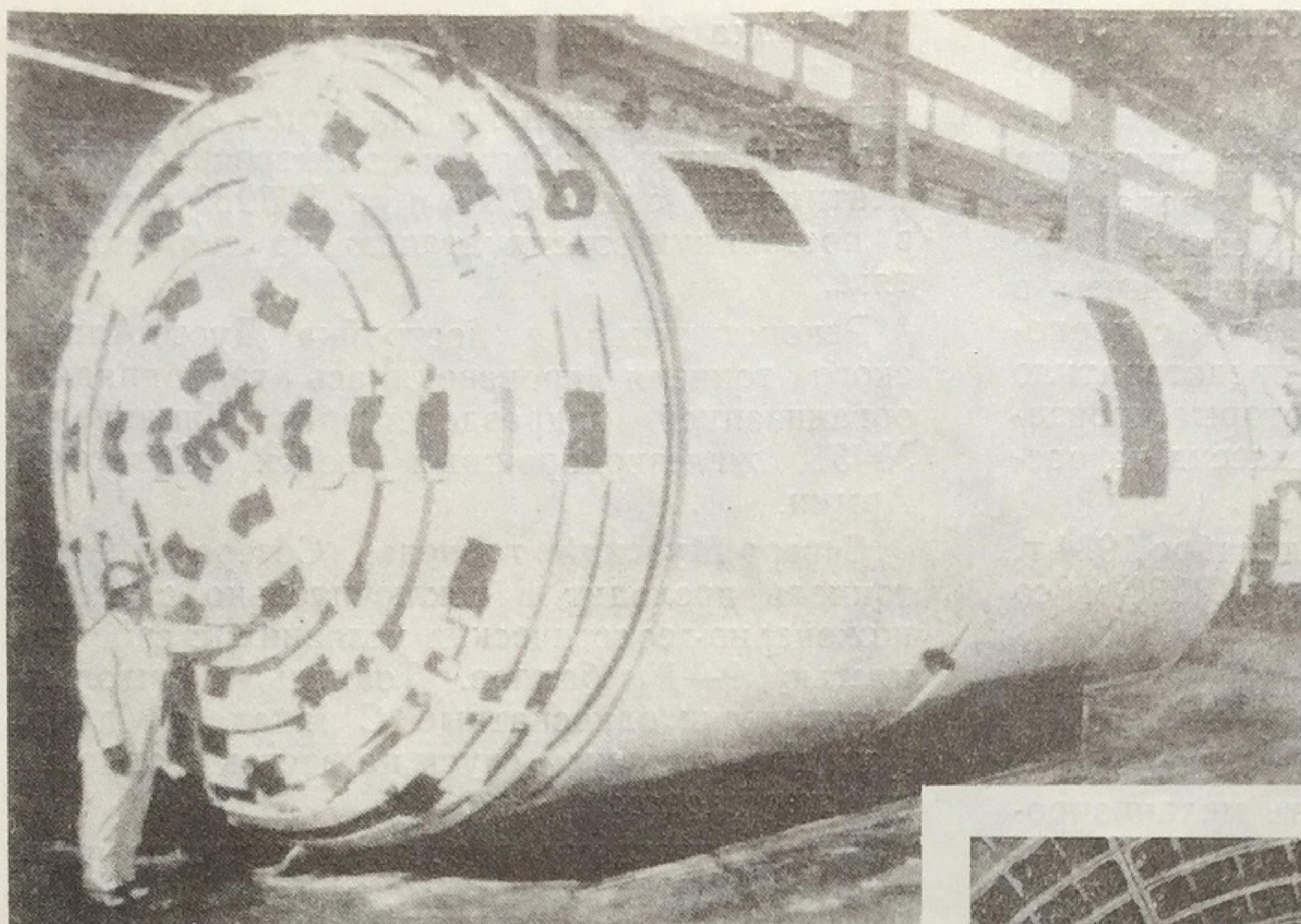


Рис. IIIБ.4.6. Горнопроходческий комплекс «Роббинс» США

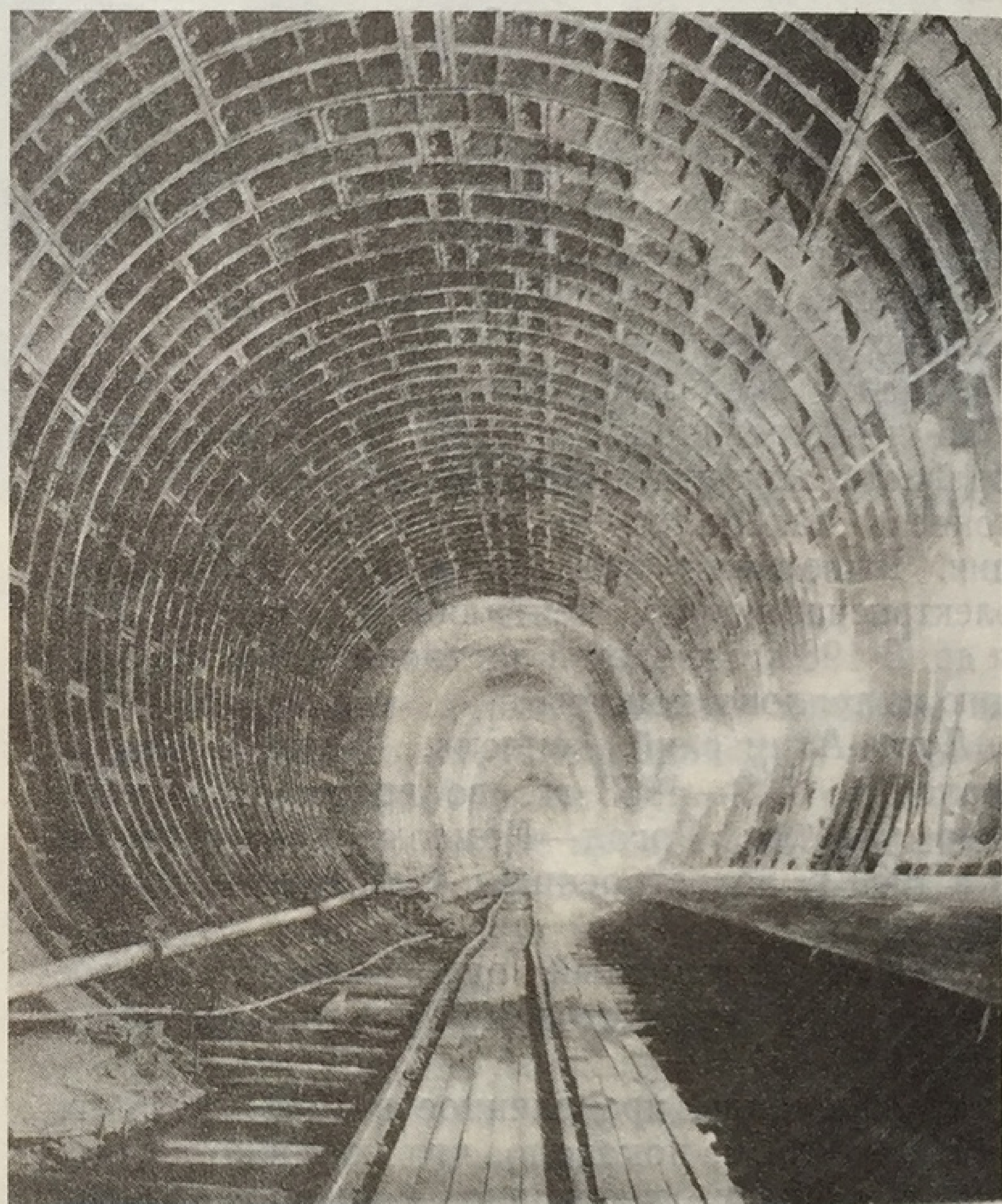
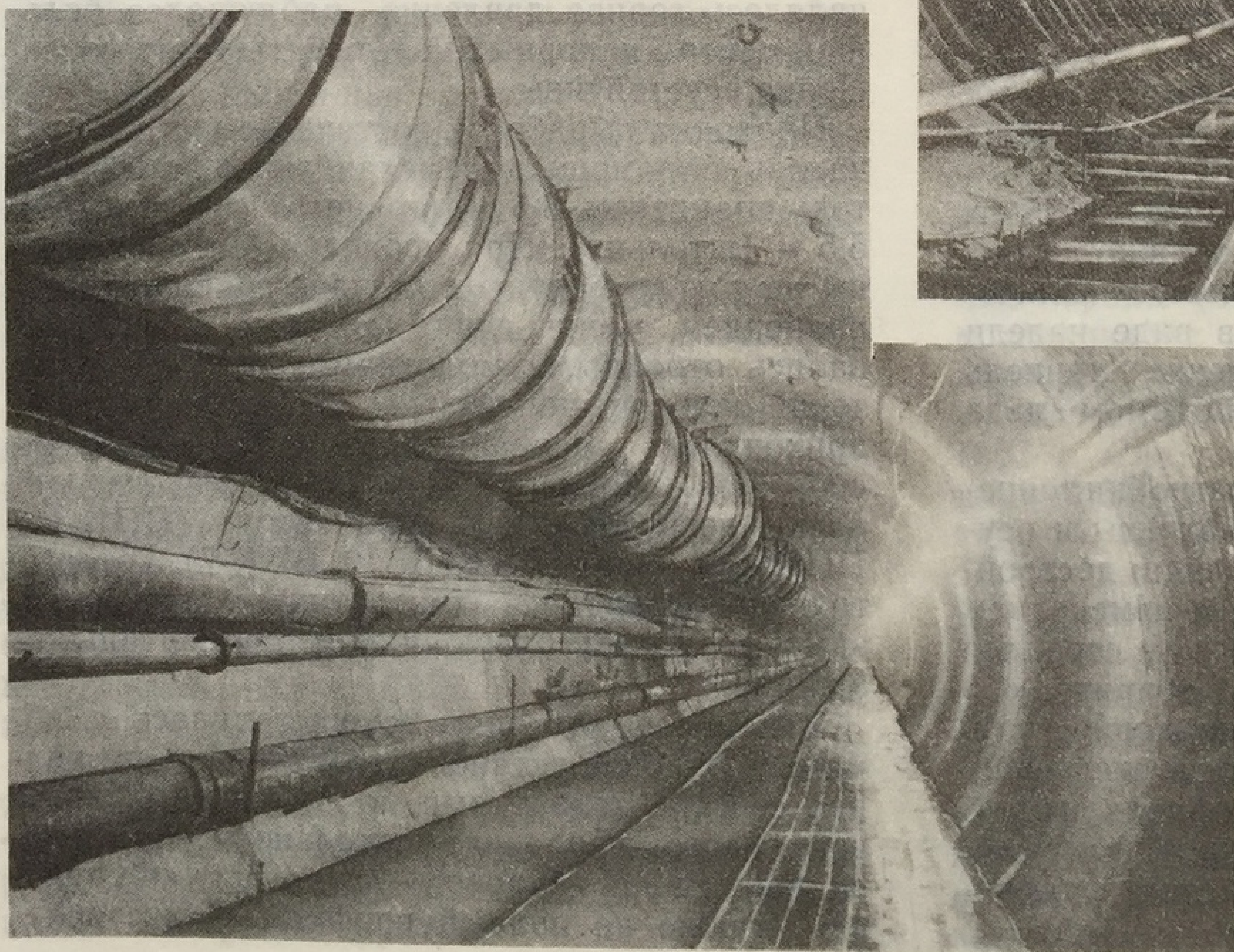


Рис. IIIБ.4.8. Припортальный участок Северо-Муйского тоннеля с обделкой из чугунных тюбингов

Рис. IIIБ.4.7. Транспортно-дренажная штольня после ее проходки горнопроходческим комплексом «Роббинс»



нием на стройплощадку механизированного комплекса фирмы «Роббинс» диаметром 4,56 м работы продолжаются по настоящее время (рис. IIIБ.4.6). Им пройдено более 6 км в самых разнообразных горно-геологических условиях, с зонами разлома мощностью от 1—2 до 10—15 м с водопритоками на забой от 3—5 м³/ч до 700—1000 м³/ч и колебаниями температуры воды от +2° до +40°С.

Ряд зон разломов преодолевался комплексом с ходу, а часть—только после подготовительных работ по сооружению опережающего свода из труб и освобождения ротора от заклинки продуктами разломов.

Начиная с 1985 г., при преодолении зон разломов стали применять предварительную их обработку глино-цементно-силикатными растворами, что не замедлило сказаться на результатах проходки.

Наилучшие результаты проходки штольни комплексом «Роббинс»: за смену—8,95 м, за сутки—19,2 м, за месяц—308 м (рис. IIIБ.4.7).

Со стороны западного портала, в штольне (450 м), в связи с резким ухудшением горно-гидрогеологических условий вернулись к щитовому способу проходки, и по продвижении забоя еще на 90 м в сентябре 1979 г. там произошел выброс грунтовой массы с напорной водой общим объемом 5 тыс. м³.

Последствием происшедшей аварии явилась полная остановка работ в штольне и тоннеле на два года. Для проходки тоннеля и последующего использования для вентиляции сооружены четыре ствола, от которых в обе стороны ведутся проходческие работы с использованием комплекса «Вирт» и другой импортной техники. Впереди необходимо пройти зону разлома мощностью 800 м.

Параллельно с проходкой тоннеля с отставанием 200 м велось возведение постоянной обделки свода-стен с помощью опалубки «Сага» длиной 12 м.

Ввиду более сложных, чем указанные в проекте, инженерно-геологических условий и необходимости дополнительных технологических решений производства работ, Постановлением партии и правительства 1985 г. срок окончания строительства Северо-Муйского тоннеля продлен.

Для ввода всей Байкало-Амурской ж.-д. магистрали в установленный срок сооружается по отдельному титулу на этом участке открытая трасса (второй путь) с уклоном двойной тяги—i—18‰, протяжением 54,6 км (см. раздел III.2, глава 12), со сдачей его в постоянную эксплуатацию в 1989 г.

Работы по строительству Северо-Муйского тоннеля продолжаются (рис. IIIБ.4.8).

Глава пятая. ВЕРХНЕЕ СТРОЕНИЕ ПУТИ

Укладка главного и приемо-отправочных путей, предназначенных для безостановочного пропуска поездов, новыми рельсами типа Р 65 длиной 25 м, на остальных станционных путях рельсами типа Р 50 длиной 25 м и старогодными. Шпалы деревянные, пропитанные на прямых участках и в кривых с радиусом 1200 м и более—1840 шт. на 1 км пути, на участках с кривыми радиусами менее 1200 м—2000 шт. На приемо-отправочных путях, не предназначенных для безостановочного пропуска поездов, укладывалось 1600 шпал на 1 км, на прочих станционных путях—1440 шт. на 1 км. Стрелочные переводы на главном пути раздельных пунктов марки 1/11, остальные—марки 1/9.

На Западном участке БАМа (ст. Лена—ст. Тында) балласт на главном и приемо-отправочных путях, предназначенных для безостановочного пропуска поездов, под стрелочными переводами и на подходах к мостам—щебеночный (толщиной 20—25 см под шпалой) на песчано-гравийной подушке (25 см).

На прочих станционных путях, где земполотно уложено из обыкновенных грунтов, балласт песчано-гравийный толщиной 25 см, а на путях, где земполотно из скальных и дренирующих грунтов,—толщиной 20 см.

На участке Тында—Ургал—Комсомольск в путь уложен песчано-гравийный балласт слоем толщиной под шпалой 35 см на главном пути, 30 см—на приемо-отправочных путях и 20 см—на прочих. На участках с затяжными подъемами кратной тяги и подходах к мостам путь забалластирован щебеночным балластом толщиной слоя под шпалой 25 см на песчано-гравийной подушке в 20 см.

На участке Постышево (Березовка)—Комсомольск-на-Амуре, построенном в 1938—1954 гг. (с перерывом с 1941 по 1947 гг.) и сданном во временную эксплуатацию Минлеспрому, с рельсами разных типов от I-а до III-а, а также японских и канадских, верхнее строение пути полностью заменено на вышеуказанный тип для БАМа.

Поставляли материалы верхнего строения пути: новые рельсы Р 65 и Р 50 с закаленными головками—Новокузнецкий и Челябинский металлургические комбинаты, стрелочные переводы—Днепропетровский стрелочный завод МПС. Старогодные рельсы Р 65 и Р 50 в основном получали от Восточно-Сибирской, Забайкальской и Дальневосточной железных дорог.

Шпалы и переводные брусья поступали с Тайшетского, Ушумунского и Амурского шпалопропиточных заводов МПС.

Укладывали главный и станционные пути механизированным способом. Для выполнения работ в 1975 г. были организованы базы: на ст. Лена-Восточная с звеносборочной линией ЗС-400, с комплектом электроинструментов и крановым хозяйством; на ст. Ургал-I и Постышево (Березовка) в 1976 г. на ст. Джалингра установлены полуавтоматические звеносборочные линии ППЗЛ-650. В 1976 г. на ст. Тында (рис. IIIБ.5.1), в 1980 г. на ст. Северобайкальск, Нижнеангарск-I и в 1982 г. на ст. Хани были установлены полуавтоматические звеносборочные линии ЗС-400 также с комплектами электроинструментов и крановыми хозяйствами.

Для укладки главных и станционных путей применялись путеукладчики УК-25/9 и ПБ-ЗМ (рис. IIIБ.5.2, IIIБ.5.3).

Для балластировки пути в основном использовались местные щебеночные и песчано-гравийные карьеры, расположенные вдоль трассы. Кроме того, щебеночный балласт завозился с крупных существующих предприятий по производству щебня, расположенных в районах, прилегающих к магистрали Братск, Шимановск.

На участках треста «Нижнеангарсктрансстрой» щебень для балластировки брался из карьеров на 1011 км и 1399 км.

На участках УС «Бамстройпуть» и треста «Тындатрансстрой» использовались балластные карьеры на ст. Хани (1865 км), введенные в действие в июне 1983 г., и разъезде Кемен (1742 км), который эксплуатировался с 1982 г.

Балласт доставляли к месту выгрузки хоппер-дозаторными составами типа ЦНИИ-ДВЗ из 20 вагонов. Работа велась электробалластерами ЭЛБ-3 и другими путевыми машинами. Выправляли и отделывали путь машиной ВПО-3000, ВПР-1200 и вручную (рис. IIIБ.5.4; рис. IIIБ.5.5).

Для эксплуатационных нужд Байкало-Амурской железной дороги МПС сданы гравийно-песчаные и каменные карьеры с щебеночными установками СМД-111 и ПДСУ-200 с ж.-д. подъездными путями к ним.

Технология балластировки на Восточном участке была отработана офицерами-инженерами применительно к местным условиям.

Перед балластировкой на 2-й слой и выправкой пути специально создавались группы офицеров—ИТР, которые занимались паспортизацией участков с оптимизацией продольного профиля, привязкой к мостам, расчетам кривых и пр. Это приносило положительные результаты по уменьшению объемов работ по досыпке земполотна и балластировке пути.

Указанная работа ИТР проводилась под руководством главных инженеров соединений полковников Белозерова А. И., Коханец В. Н., Евтушок В. П., Фесенко Н. Ф., Сотникова Л. С., Птицына В. И., Ковалева Н. И., Бондаревского В. Н., Михедько И. И., Подлужного В. Ф., Дашковского В. И., Кулигина В. Г. и др.

При выполнении массовых путевых работ ИТР частей и соединений офицеры Даниленко С. П., Манаев В. М., Шевченко С. В., Аникин Г. П., Подлужный В. Р., Гук Г. П., Овсяник В. А., Сазыкин А. М., Лисняк М. А. и др. умело, со знанием дела, внедряли технологию работ с применением тяжелых путевых машин (струг, электробалластер, ВПО-3000) и мобильных средств механизации на базе МПП-5, УМП-1 и др.

На всем протяжении Байкало-Амурской ж.-д магистрали при пересечении городских, районных автодорог, а также притрассовой автодороги построены путепроводы, охраняемые и неохраняемые переезды, а также осуществлены проезды в разных уровнях под мостами. Характеристика пересечений автодорог с железнодорожной магистралью приведена в табл. IIIБ.5.1, неохраняемые переезды, в основном, с автоматической сигнализацией.

Таблица IIIБ.5.1

Участки	Путепроводы	Охраняемые переезды	Неохраняемые переезды
Усть-Кут (Лена)—Северобайкальск (Нижнеангарск-I)	2	2	5
Северобайкальск (Нижнеангарск-I)—Тында	1	14	40
Тында—Ургал	—	—	29
Ургал—Комсомольск-на-Амуре	2	11	42

Объемы работ по верхнему строению пути на перегонах и раздельных пунктах, предусмотренные уточненным проектом, выполненные по пусковым комплексам, приведены в табл. IIIБ.5.2.

Таблица IIIБ.5.2

Наименование работ	По уточненному проекту, утвержд. в 1968 г.
Укладка путей всего, км	4616
из них:	
главного пути	3390
в том числе:	
двухпутных вставок	256
станционных путей	1226
Укладка стрелочных переводов, компл.	3801
Балластировка, всего, тыс. м^3	9821
в том числе:	
щебеночным балластом	3995

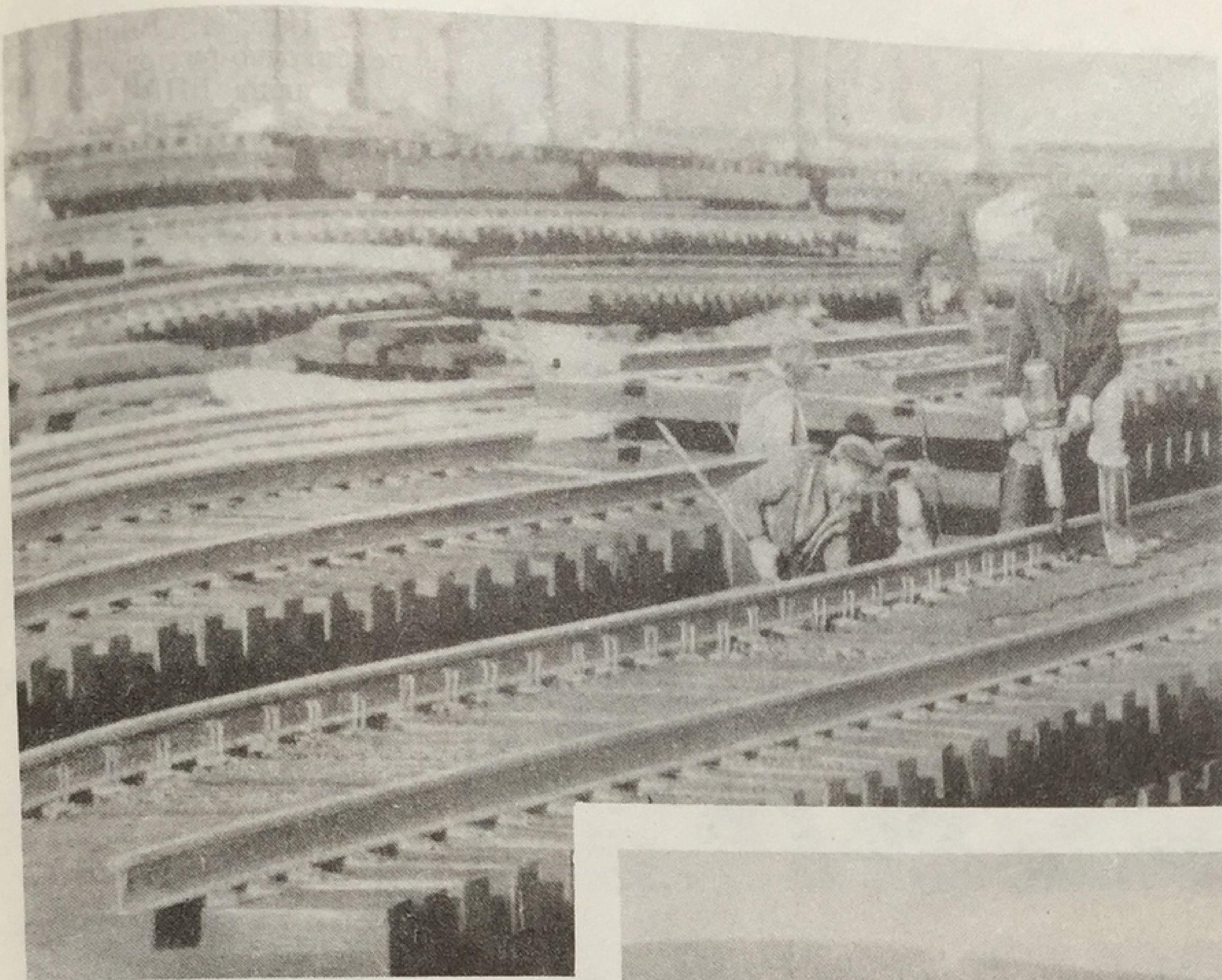


Рис. IIIБ.5.1. Звеносборочная база на ст. Тында, 1976 г.



Рис. IIIБ.5.2. Укладка пути путеукладчиком УК-25/9

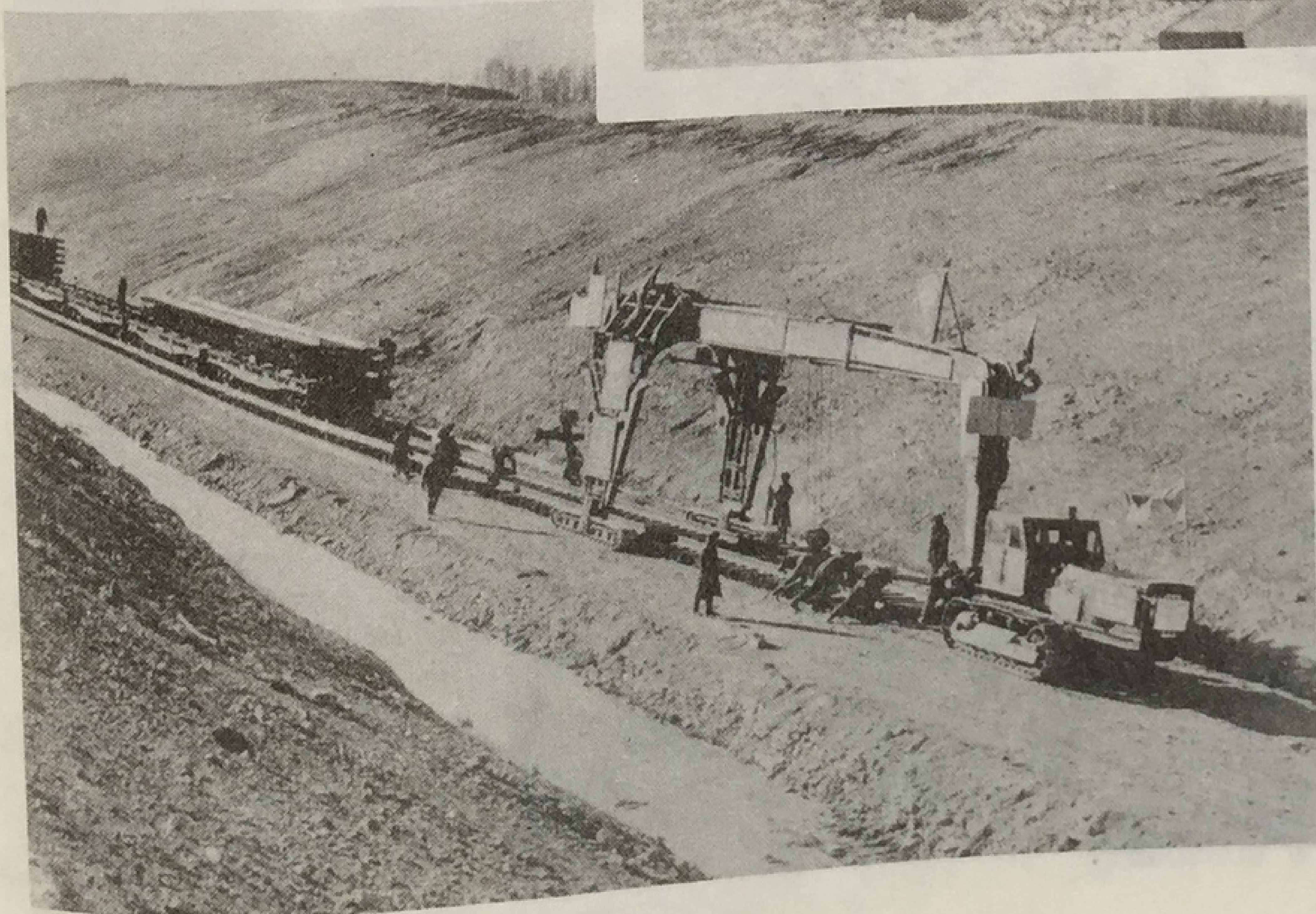


Рис. IIIБ.5.3. Укладка пути путеукладчиком ПБ-3М

13 з. 5842

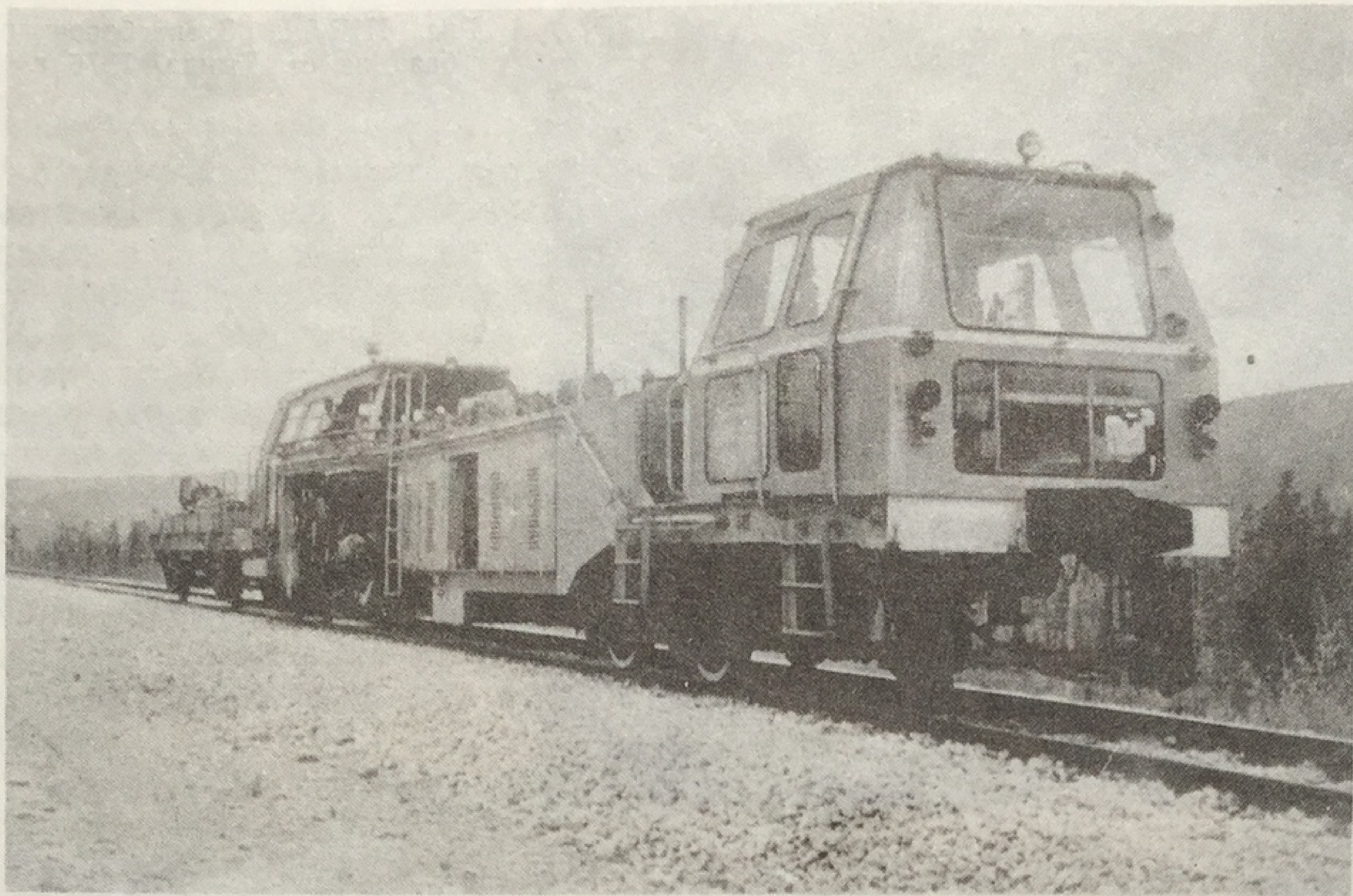


Рис. IIIБ.5.4. Выправочно-подбивочно-рихтовочная машина ВПР-1200

Рис. IIIБ.5.5. На перегоне Хорогочи—Лопча в 1978 г. проводились испытания автостыкования. На снимке (справа—налево): инж. СКТБ Главбамстроя С. И. Алешин, монтер пути из бригады В. Шпенькова





Рис. IIIБ.5.6. Смычка укладки главного пути магистрали, 29 сентября, 1984 г. на раз. Балбухта

При вводе в эксплуатацию в соответствии с нормативами уложены на пирамидах покилометровый запас рельсов Р 65 и Р 50, шпал и переводных брусьев, скреплений и стрелочных переводов. Установлены путевые знаки на железобетонных опорах с эмалированными табличками, уклоноуказатели, сигнальные и др. Километраж по Байкало-Амурской ж.-д. магистрали исчисляется от узла Тайшет. Значение километров по оси ст. Лена 720/0 км.

На участковых станциях закреплены в междупутьях I и II главных путей геодезические базисы. Постоянные репера установлены на опорах мостов и оголовках труб.

Закрепление полосы отвода земли еще не закончено. Оценка состояния пути по проходу скоростного путеизмерителя в пределах установленных норм.

На западном и восточном участках укладка главного пути ежегодно проводилась с опережением графиков.

На Восточном участке, выполняемом железнодорожными войсками Советской Армии, смычка главного пути, ведущимися от Тынды и Ургала навстречу, осуществлена 17 апреля 1984 г. на разъезде Мирошниченко.

На Западном участке, выполняемом ППСО «Бамтрансстрой» (Главбамстрой), укладка всего главного пути БАМа, ведущаяся навстречу от Лены и Тынды, завершилась 29 сентября 1984 г. на разъезде Балбухта (1596 км), территория Читинской области (рис. IIIБ.5.6). 1 октября 1984 г. на ст. Куанда была осуществлена церемония укладки «Золотого звена» и открытия сквозного движения поездов по всей Байкало-Амурской магистрали.

Глава шестая. **УЗЛЫ И СТАНЦИИ**

Раздельные пункты размещены, исходя из пропускной способности железной дороги на перспективу, обеспечивающей необходимый объем перевозок, а также наличия удобных по рельефу местности и геологии площадок для сооружения станций и поселков.

На трассе БАМ имеется несколько участков с весьма сложным рельефом, преодолеваемых максимальным уклоном—18‰ с использованием двойной тяги. Общая протяженность участков с 18‰ уклоном и сложным рельефом составляет 300 км. На участке электрической тяги Лена—Северобайкальск (343 км) движение всех грузовых поездов принято кратной тягой. На всей магистрали от ст. Лена до ст. Комсомольск кратная тяга используется на протяжении 615 км.

На участке Лена—Таксимо основное электродепо локомотивов расположено на ст. Северобайкальск. На участке тепловозной тяги от ст. Таксимо до ст. Комсомольск основные депо локомотивов расположены на станциях: Чара, Тында и Ургал. На ст. Куанда расположено депо ремонта и экипировки тепловозов-толкачей.

Все раздельные пункты запроектированы и построены в соответствии со СНиП П-1—62, на участке Лена—Тында и Ургал—Комсомольск по поперечной схеме, кроме отдельных разъездов (раз. Кавокта) и участковой ст. Чара, построенных по продольной схеме. На участке Тында—Ургал разъезды и промежуточные станции построены продольного типа, кроме ст. Бестужево, Дипкун, Верхнезейск, Тунгала и Этыркэн, которые построены по поперечной схеме.

Полезная длина приемо-отправочных путей равна 1080 м, а на участках двойной тяги—1150 м.

Переезды вынесены за пределы раздельных пунктов. Толщина песчано-гравийного слоя под шпалой на станционных путях колеблется в пределах от 25 до 35 см.

Путевое развитие раздельных пунктов, мощность грузовых и пассажирских устройств и весь комплекс служебно-технических зданий и сооружений обеспечивают бесперебойную работу по переработке и пропуску установленного объема перевозок. За расчетные сроки при определении размеров перевозок приняты 1990, 1995 и 2000 годы.

Земляное полотно всех раздельных пунктов выполнено с учетом укладки II-го главного пути и связанного с ним дополнительного путевого развития.

Размеры движения поездов определены на основании принятых грузопотоков, вагонопотоков, весовых норм и неравномерности перевозок, разработанных институтом Транстэипроектом МПС СССР.

На Байкало-Амурской железнодорожной магистрали запроектировано 209 раздельных пунктов, не считая станций примыкания. Станциями примыкания с западной стороны является ст. Усть-Кут, входящая в состав Ленского ж.-д. узла с восточной стороны—ст. Комсомольск-на-Амуре, развитие которой не требовалось.

Разбивка раздельных пунктов по категориям:

Станции сортировочные—Лена, Тында, Ургал — 3

Участковые станции с основным депо—Северобайкальск (Нижнеангарск-I), Чара, Февральск — 3

Участковые станции стыкования электровозной и тепловозной тяги—Таксимо— 1

Рис. IIIБ.6.1. Схема узла Тында

Участковые станции со сменой локомотивных бригад—Киренга, Новый Уоян, Куанда, Лунинская, Юктали, Лопча, Дипкун, Верхнезейск, Тунгала, Этыркэн, Сулук, Постышево — 12
Промежуточные станции — 39
Разъезды —144
в том числе разъезды второй очереди — 13
Путевые посты — 7

В узел Лена входят станции Усть-Кут, Лена, Портовая, Якурим и Лена-Восточная. Станции Лена, Якурим и Портовая реконструируются в объеме, необходимом для обеспечения требуемой пропускной способности участка на расчетные сроки (см. рис. IX.3.1, с. 127, кн. 1, ч. II наст. отчета).

Между ст. Лена и ст. Якурим построены два главных пути в обход ст. Портовая и третий путь от ст. Лена до ст. Портовая.

Местная сортировочная станция Лена, обслуживающая в основном Осетровский речной порт, стала опорной сетевой станцией.

Подробные данные по узлу Лена и его работе приведены в части II, книге 1.

Узел Тында размещен на пересечении Байкало-Амурской железнодорожной магистрали со строящейся меридианальной железнодорожной линией Бамовская—Тында—Беркакит—Томмот—Якутск.

Через г. Тынду также проходит автомобильная магистраль государственного значения—Большой Невер—Якутск.

Расположение узла на пересечении крупных транспортных магистралей предопределило его значение в обеспечении транспортных связей Европейской части России и Дальнего Востока с отдаленными районами Якутии.

После сдачи в 1989 г. в постоянную эксплуатацию Байкало-Амурской магистрали ст. Тында выполняет функции сортировочной станции районного значения с основным депо, в котором производятся все виды ремонта локомотивов. В перспективе узел Тында будет выполнять функции сортировочной станции сетевого значения, объем работы которого будет возрастать по мере освоения зоны БАМа.

Генеральная схема развития железнодорожного узла Тында была разработана Мосгипротрансом в 1969 г. в составе проектного задания ж.-д. линии Бам—Тында. При разработке технического проекта магистрали в 1975 г. схема узла была откорректирована и утверждена распоряжением № 1345р от 17.06.77 г. Совета Министров СССР. В последующем, параллельно строительству и эксплуатации участков Байкало-Амурской магистрали и началом освоения зоны БАМа вносились частичные изменения в генеральную схему узла.

Все парки станции размещены в плане на прямой, в профиле: предгорочный парк—на площадке, сортировочный парк—на уклоне $1^0/_{00}$ и площадке, парке отправления и размещенные вместе с ним транзитные парки—на уклоне $1^0/_{00}$.

Главные пути в пределах узла запроектированы по нормам I категории, за исключением второго главного пути от Чары, который в пределах путепроводной развязки расположен на $15^0/_{00}$ уклоне в попутном направлении.

Парки приема, сортировочной и отправочной расположены последовательно. Параллельно отправочному размещены транзитные парки и локомотивное и вагонное хозяйства (рис. IIIБ.6.1).

Подходы к узлу во всех направлениях на перспективу приняты двухпутные с развязкой их по направлению движения.

Генеральным планом узла Тында предусмотрен большой комплекс железнодорожных устройств, строительство которых осуществляется последовательно, по мере нарастания грузопотоков по всем четырем направлениям.

В пределах узла Тында размещаются различные хозяйства и промышленные объекты, ранее не предусмотренные в схеме узла, в связи с чем происходит нарастание численности населения и возрастает потребность в жилом фонде. Например, в связи с необходимостью создания мощного пункта подготовки полувагонов (ППВ) под погрузку угля (Нерюнгринского) и других сыпучих грузов потребуется строительство второй сортировочной системы в узле и т. п.

Застройка жилой зоны с необходимым набором административных, культурно-бытовых, учебных и других зданий производится последовательно по мере нарастания численности населения. Жилая зона расположена на южной экспозиции левого склона долины р. Тында.

Подробные данные по узлу Тында приводятся в части II, книге 2 настоящего отчета.

В узел Ургал входят: промежуточная станция Ургал-I, до строительства Байкало-Амурской ж.-д. магистрали являвшаяся промежуточной станцией линии Известковая—Чегдомын; станция Новый Ургал, включающая ст. Ургал-II с приемо-отправочными и сортировочными парками, локомотивными и вагонными хозяйствами, и пассажирская станция, бывший раз. № 3 ж.-д. линии Известковая—Чегдомын, на которой расположен совмещенный железнодорожно-автобусный вокзал, парк пассажирских путей и ряд других служебно-технических объектов (рис. IIIБ.6.2).

Новый жилой поселок Ургал построен южней ст. Новый Ургал по проекту института «Укрстройпроект», в непосредственной близости от вокзала и пассажирских путей. Подробности о состоянии и работе узла Ургал приведены в части II, книге 4 настоящего отчета.

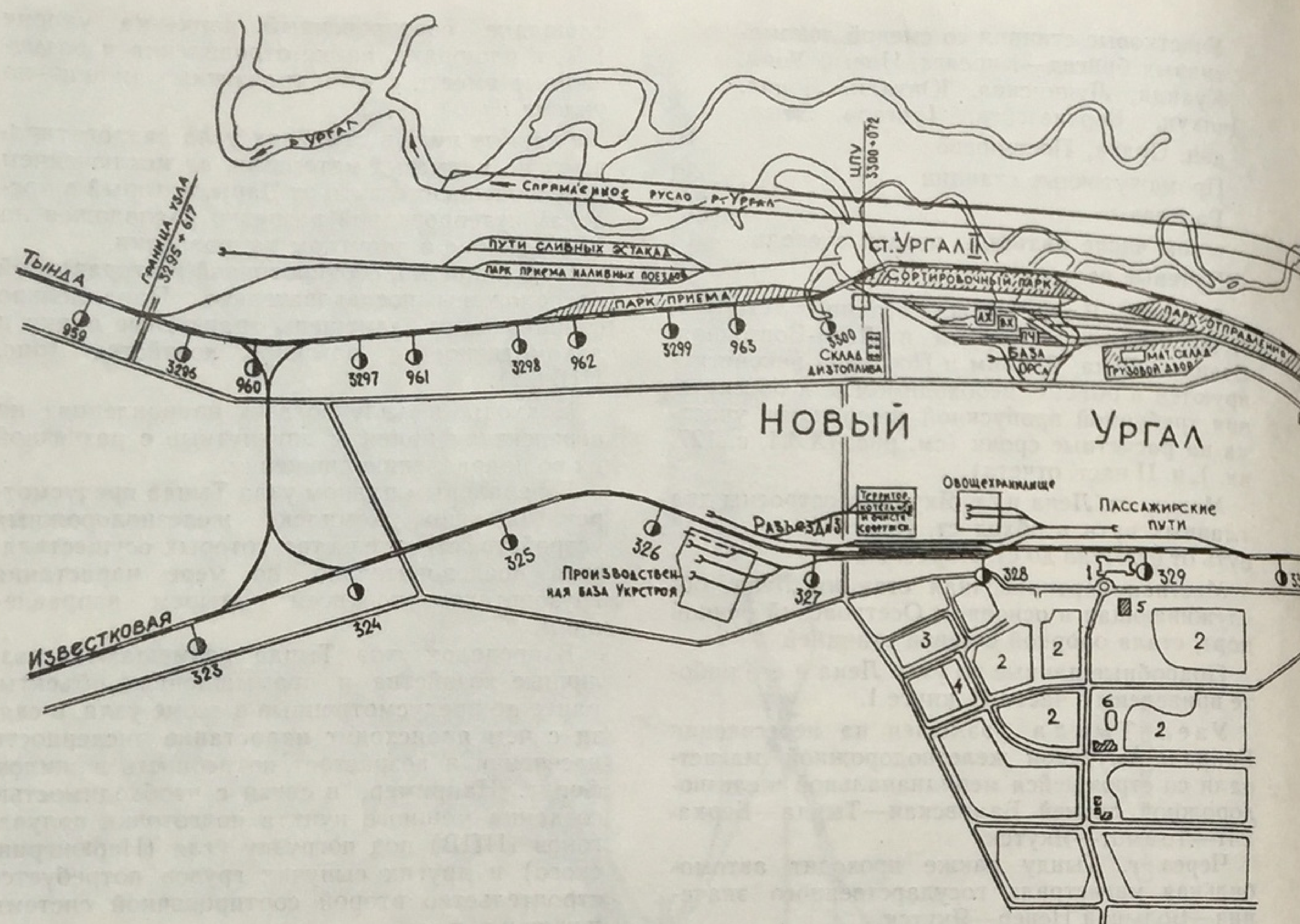


Рис. IIIБ.6.2. Схема узла Ургал

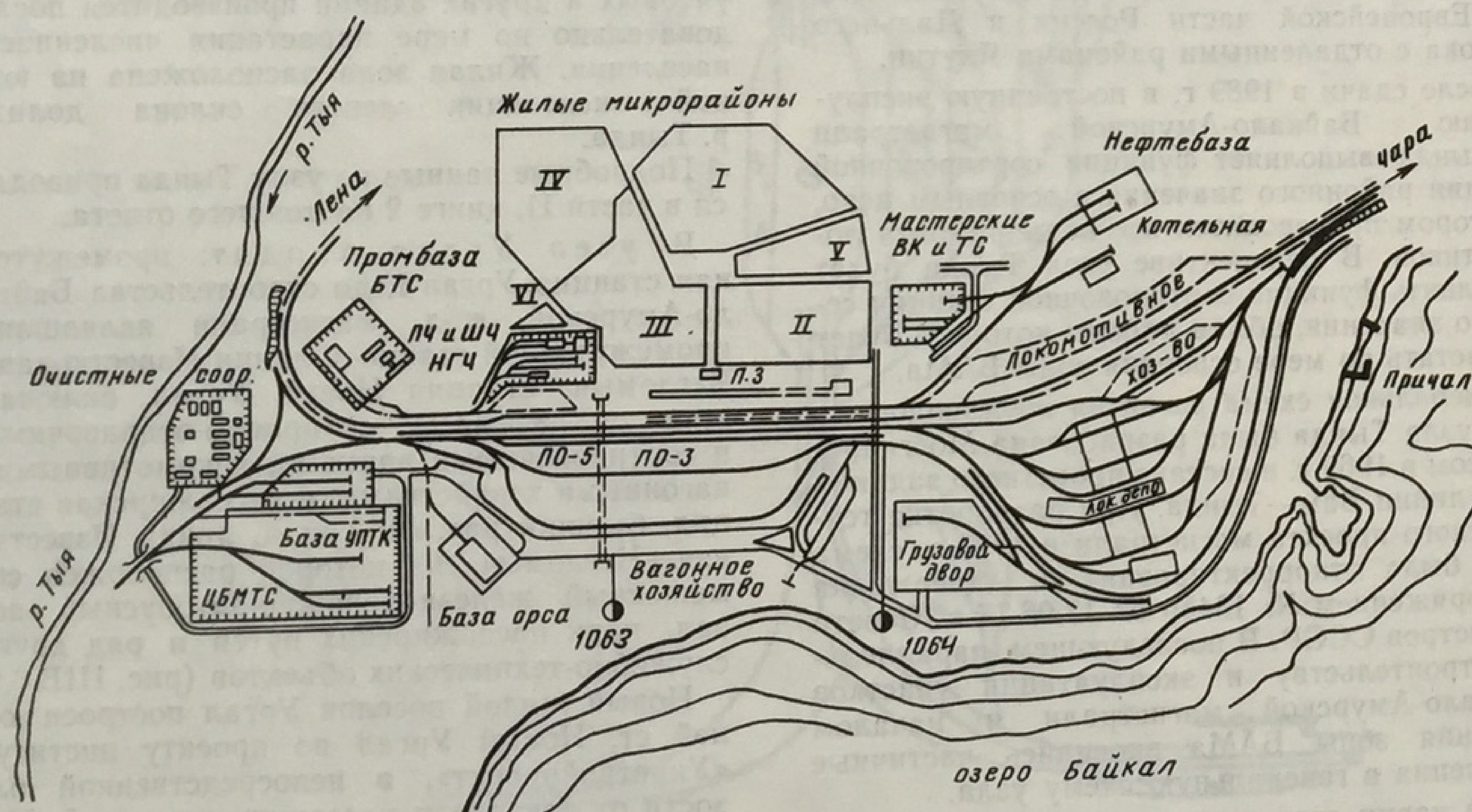


Рис. IIIБ.6.3. Схема ст. Северобайкальск

Участковые станции. Ст. Северобайкальск (Нижнеангарск-I) (рис. IIIБ.6.3) является участковой с основным электровозным депо. По пусковому комплексу станция запроектирована и построена по поперечной схеме. На перспективу предусматривается развитие станции по продольной схеме.

Ст. Чара и ст. Февральск—участковые с депо для экипировки локомотивов, там же предусматривается смена локомотивных бригад, смена локомотивов, их экипировка, расформирование и формирование сборных и участковых поездов, обработка пассажирских поездов, выполнение местной грузовой работы. На ст. Чара предусматривается в перспективе железнодорожный выход к Удоканскому ГОК.

Ст. Таксимо—станция стыкования электровозной и тепловозной тяги; на ней запроектировано оборотное депо электровозов и тепловозов с соответствующим путевым развитием и два ходовых пути. Путевое развитие выполнено на первую очередь строительства—по поперечной схеме, а на перспективу—по продольной (рис. IIIБ.6.4).

На 12 станциях-пунктах смены локомотивных бригад (Киренга, Новый Уоян, Куанда, Лунинская, Юктали, Лопча, Дипкун, Верхнезейск, Тунгала, Этыркэн, Сулук, Постышево) путевое развитие выполнено с поперечным расположением приемо-отправочных парков (рис. IIIБ.6.5).

Промежуточные станции. Путевое развитие всех промежуточных станций выполнено по поперечной схеме из 3-х приемо-отправочных путей, кроме главного и одного тупикового пути для отстоя дрезин и служебных вагонов (рис. IIIБ.6.6); (рис. IIIБ.6.7, схема ст. Амгунь, см. рис. IX.4.2, с. 136, кн. 4, ч. II наст. отчета).

Разъезды. Путевое развитие разъездов—два приемо-отправочных пути, кроме главного, и тупиковый путь для стоянки дрезин и служебных вагонов (рис. IIIБ.6.8, см. рис. IX.3.6, с. 130, кн. 1 наст. отчета; IIIБ.6.9).

На раз. Даван (1011 км) построен подъездной путь к щебеночному карьеру.

На раз. Улан-Макит построен подъездной путь к щебеночному карьеру (1438 км),

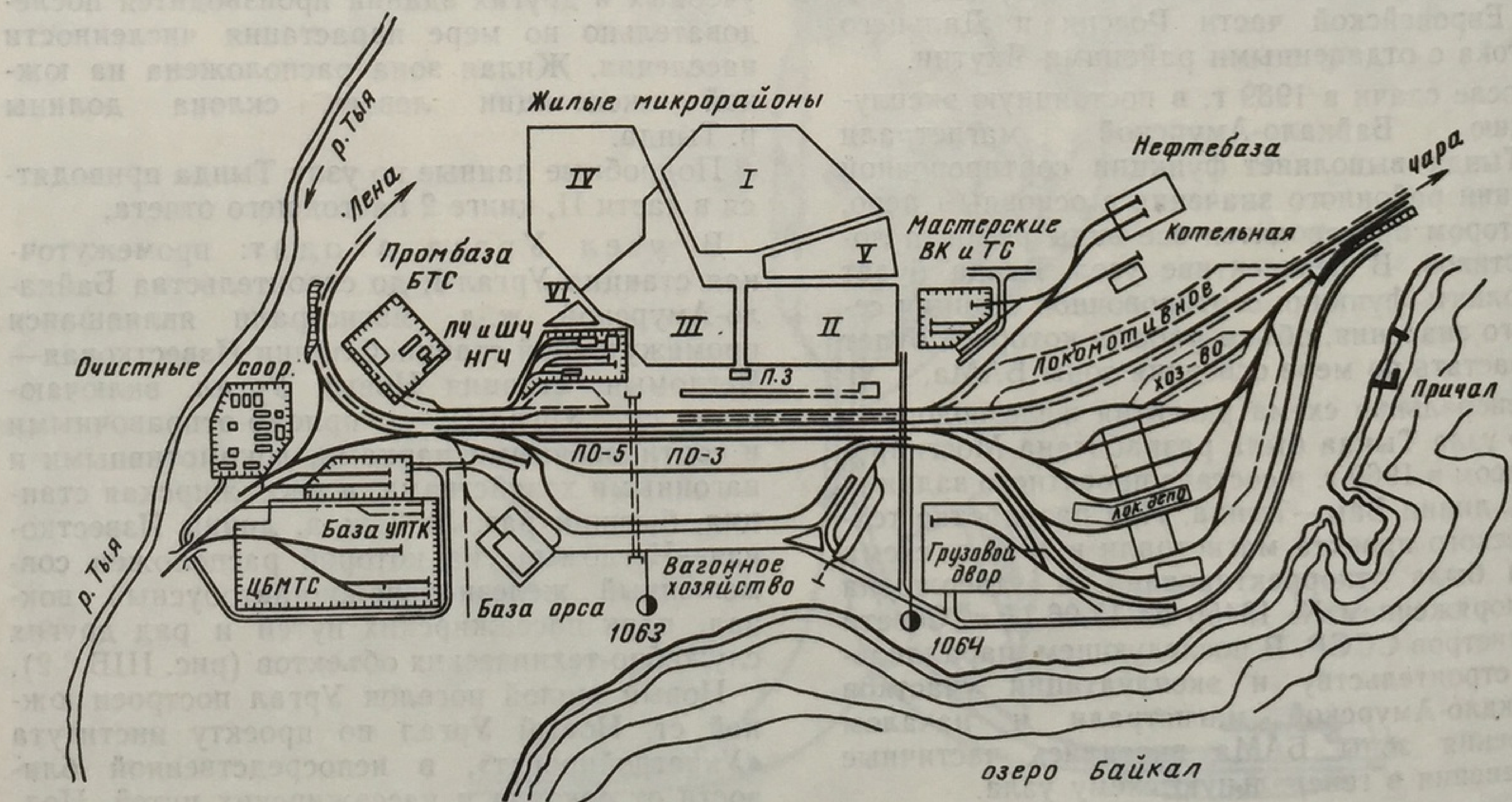
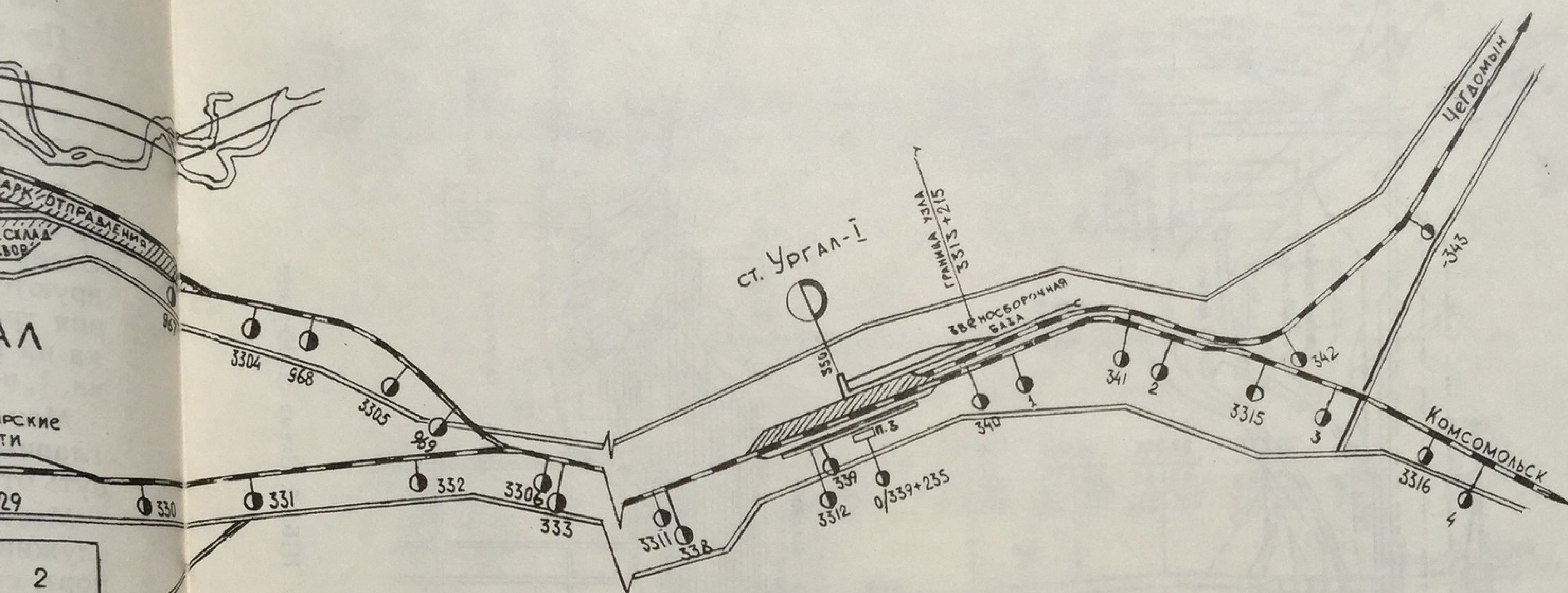


Рис. IIIБ.6.3. Схема ст. Северобайкальск



1. Совмещенный железнодорожно-автобусный вокзал.
2. Территория поселка
3. Территория временного поселка
4. Больница с поликлиникой
5. Спортзал с плавательным бассейном
6. Спорткомплекс

Рис. IIIБ.6.2. Схема узла Ургал

Участковые станции. Ст. Северобайкальск (Нижнеангарск-I) (рис. IIIБ.6.3) является участковой с основным электровозным депо. По пусковому комплексу станция запроектирована и построена по поперечной схеме. На перспективу предусматривается развитие станции по продольной схеме.

Ст. Чара и ст. Февральск—участковые с депо для экипировки локомотивов, там же предусматривается смена локомотивных бригад, смена локомотивов, их экипировка, расформирование и формирование сборных и участковых поездов, обработка пассажирских поездов, выполнение местной грузовой работы. На ст. Чара предусматривается в перспективе железнодорожный выход к Удоканскому ГОК.

Ст. Таксимо—станция стыкования электровозной и тепловозной тяги; на ней запроектировано оборотное депо электровозов и тепловозов с соответствующим путевым развитием и два ходовых пути. Путевое развитие выполнено на первую очередь строительства—по поперечной схеме, а на перспективу—по продольной (рис. IIIБ.6.4).

На 12 станциях-пунктах смены локомотивных бригад (Киренга, Новый Уоян, Куанда, Лунинская, Юктали, Лопча, Дипкун, Верхнезейск, Тунгала, Этыркэн, Сулук, Постышево) путевое развитие выполнено с поперечным расположением приемо-отправочных парков (рис. IIIБ.6.5).

Промежуточные станции. Путевое развитие всех промежуточных станций выполнено по поперечной схеме из 3-х приемо-отправочных путей, кроме главного и одного тупикового пути для отстоя дрезин и служебных вагонов (рис. IIIБ.6.6); (рис. IIIБ.6.7, схема ст. Амгунь, см. рис. IX.4.2, с. 136, кн. 4, ч. II наст. отчета).

Разъезды. Путевое развитие разъездов—два приемо-отправочных пути, кроме главного, и тупиковый путь для стоянки дрезин и служебных вагонов (рис. IIIБ.6.8, см. рис. IX.3.6, с. 130, кн. 1 наст. отчета; IIIБ.6.9).

На раз. Даван (1011 км) построен подъездной путь к щебеночному карьеру.

На раз. Улан-Макит построен подъездной путь к щебеночному карьеру (1438 км),

Рис. IIIБ.6.4. Схема ст. Таксимо

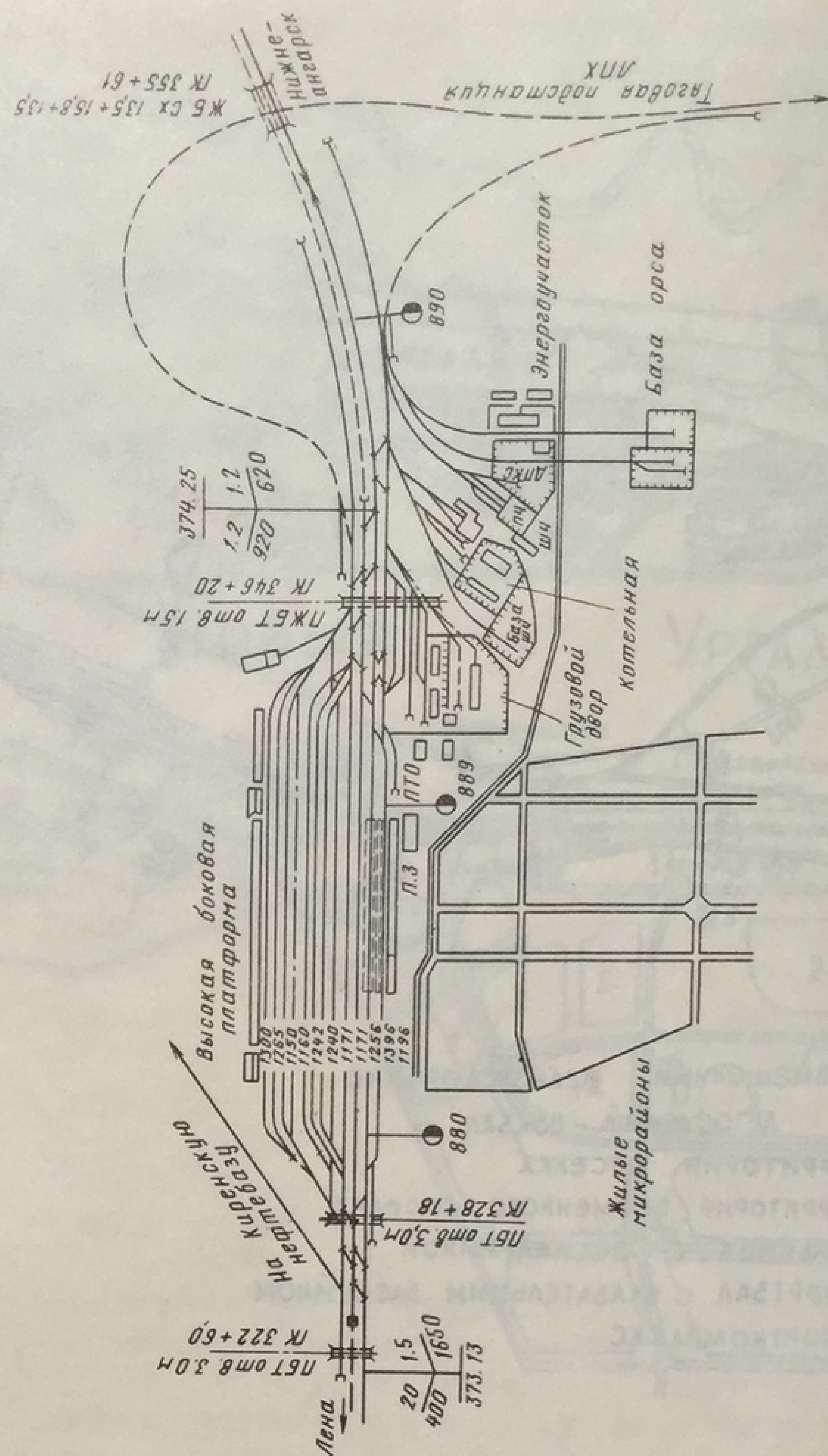


Рис. IIIБ.6.5. Схема ст. Киренга

в связи с чем предусмотрена укладка 2-х дополнительных приемо-отправочных путей.

На раз. Кодар выполнено примыкание ж.-д. пути к щебеночному карьеру (1740 км), где построен раздельный пункт «Перевал» из 3-х путей.

Кроме того, для обеспечения пропуска поездов по открытой трассе (второму пути) с 18‰ уклоном в обход Северо-Муйского тоннеля на семи разъездах—Кавокта, Аркуш, Белое море, Озерный, Лапро, Улан-Макит и Муя, предусмотрено удлинение приемо-отправочных путей с доведением полезной длины до 1150 м.

На рис. IIIБ.6.10—фото действующих станций.

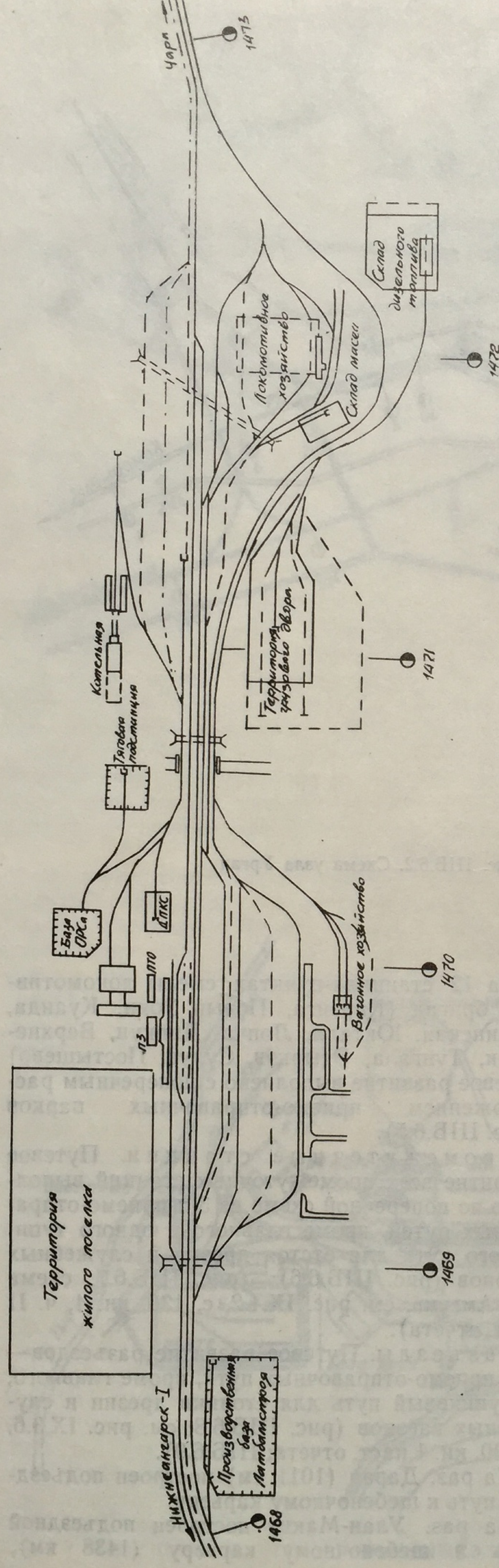


Рис. IIIБ.6.4. Схема ст. Таксимо

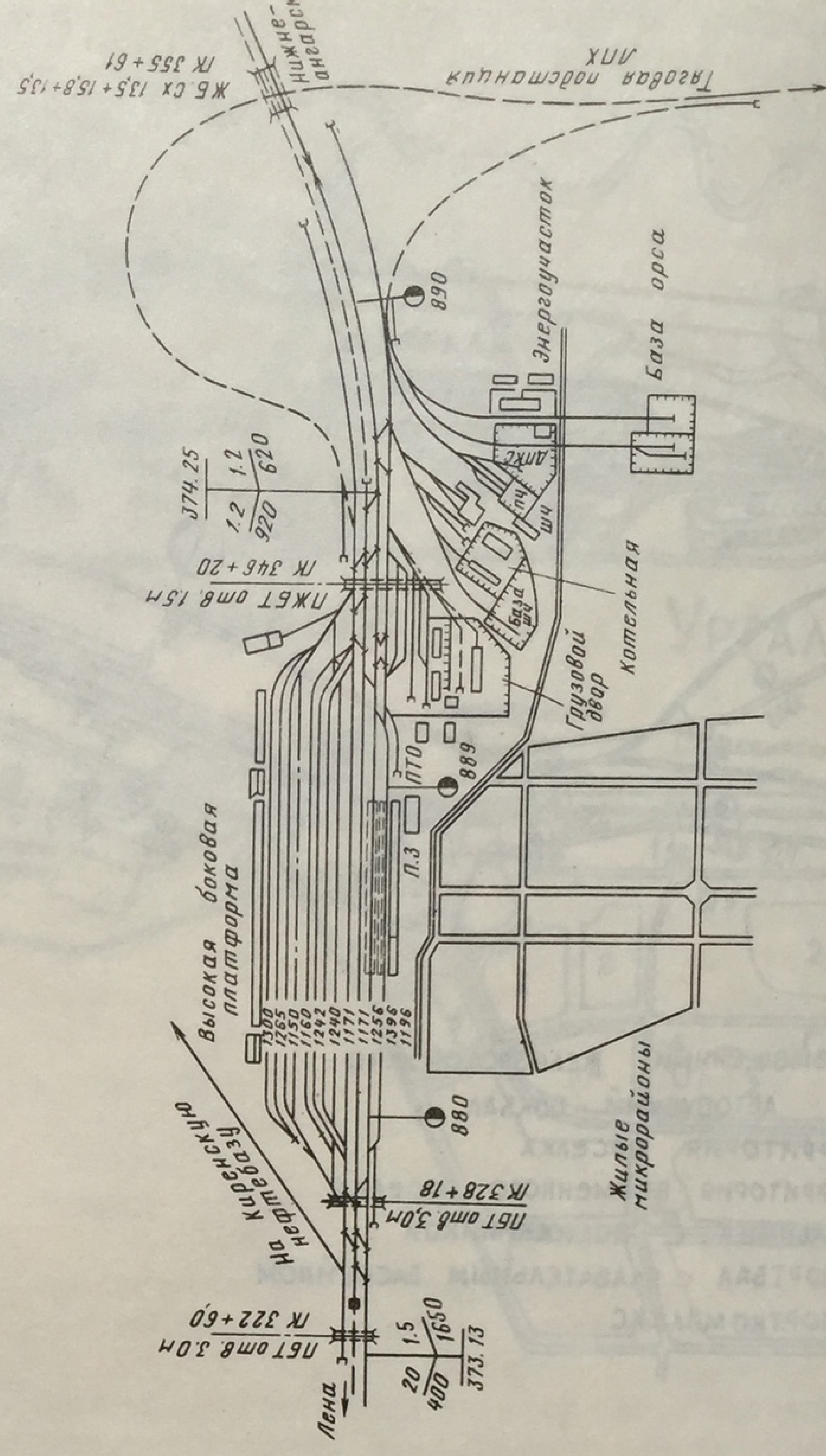


Рис. IIIБ.6.5. Схема ст. Киренга

в связи с чем предусмотрена укладка 2-х дополнительных приемо-отправочных путей.

На раз. Кодар выполнено примыкание ж.-д. пути к щебеночному карьеру (1740 км), где построен раздельный пункт «Перевал» из 3-х путей.

Кроме того, для обеспечения пропуска поездов по открытой трассе (второму пути) с 18‰ уклоном в обход Северо-Муйского тоннеля на семи разъездах—Кавокта, Аркуш, Белое море, Озерный, Лапро, Улан-Макит и Муя, предусмотрено удлинение приемо-отправочных путей с доведением полезной длины до 1150 м.

На рис. IIIБ.6.10—фото действующих станций.

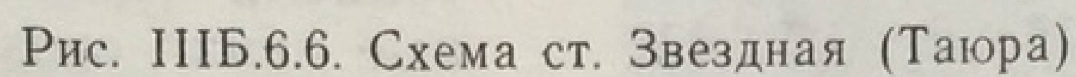


Рис. IIIБ.6.6. Схема ст. Звездная (Таюра)

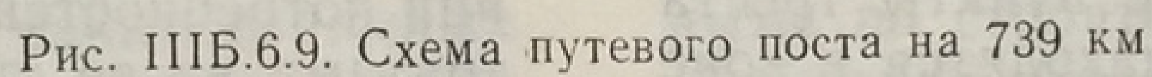


Рис. IIIБ.6.9. Схема путевого поста на 739 км

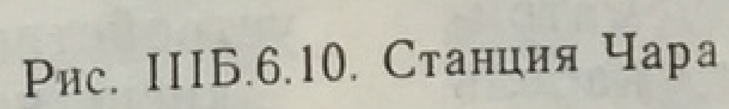


Рис. IIIБ.6.10. Станция Чара

Схема организации связи разработана и построена в соответствии с графиком административного деления магистрали.

В 1980 г. принято решение об организации самостоятельной железной дороги с включением в ее состав ж.-д. линий БАМ—Тында—Беркакит, Усть-Кут (Лена)—Тында—Комсомольск и Известковая—Ургал—Чегдомын.

На всем протяжении БАМа проектом предусмотрено сооружение двухкабельной линии связи с системами передачи К-60П, состоящей из двух кабелей отечественного производства марки МКПАБ—7×4×1,05+5×2×0,7+1××0,7, который был заменен на импортный кабель финского производства МАУМ—К7×4××1,05+5×2×0,9+1×0,9.

Оборудование связи монтируется на станциях в узлах связи, объединенных с вокзалами, на разъездах—с постами ЭЦ. Поездная радиосвязь организуется с использованием цепи ВЛ-35/10 кВ продольного электроснабжения и автоблокировки в качестве направляющей линии при высокочастотном возбуждении с помощью конденсаторов указанных фаз. Участковые станции оборудуются станционной радиосвязью и связью громкоговорящего оповещения пассажиров. Все станции и разъезды по пусковому комплексу оборудуются двухсторонней парковой связью.

Строительством объектов связи на участках БАМа занимались прорабские пункты треста «Транссвязьстрой». Участки находятся в зоне низких температур и мерзлых грунтов, протяженность трассы с грунтами, неблагоприятными как для укладки кабеля, так и для его эксплуатации, составляет значительно больше 50% общей длины.

Сложные инженерно-геологические условия, суровый климат вызывают явления, которые могут быть причиной повреждения кабеля. К ним относятся пучение грунтов, морозобойные трещины, термокарст, солифлюкция.

По участкам с благоприятной геологией прокладка кабеля производилась обычным кабелеукладчиком на глубину 1,2 м, на участках с плохой геологией на насыпях и выемках—рельсовым кабелеукладчиком в тело земляного полотна на глубину 0,6 м на расстоянии от оси проектируемого пути на прямых участках—2,8 м, на кривых—3,3 м.

В местах, где насыпь отсыпается из крупнообломочного материала, для укладки кабеля предусмотрена отсыпка выравнивающей подушки высотой 0,6 м из грунтов мелких фракций.

На участках, где на всем протяжении насыпей встречены многолетнемерзлые грунты и конструкция земляного полотна предусматривает присыпку двухсторонних берм, кабель прокладывается в теле бермы раскаткой вручную с последующей засыпкой его на 0,6 м привозным грунтом.

При сооружении земляного полотна на грунтах III—IV категорий просадочности, где возможна деформация бермы, предусмотрен кабель с круглой броней.

Прокладка кабеля через реки, ввиду возможного образования наледей, предусматривается по мостам в железобетонных желобах. В тоннелях магистральный кабель подвешивается на кронштейнах, укрепленных на стене тоннеля через 1,5 м. Магистральные кабельные линии связи и автоматики предназначены для уплотнения линий 6-ю высокочастотными системами К-60. По кабелю организуются тональные каналы участковых видов связи и работа устройств диспетчерской централизации.

Для организации движения поездов осуществлялось строительство устройств диспетчерской централизации, в том числе электрической централизации на станциях и автоблокировки на перегонах.

На всех станциях предусматриваются устройства пневматической очистки стрелок от снега и водоотводы от централизуемых стрелок.

Строительство РРЛ—БАМ. Основными требованиями при изысканиях, проектировании и строительстве линии связи были ее надежность при наиболее полном удовлетворении потребностей в связи с минимальными затратами на ее строительство и эксплуатацию.

Строительство РРЛ—БАМ велось подразделениями Минсвязи СССР темпами, опережающими сооружение БАМа.

В 1975 г. Государственный специальный проектный институт Минсвязи СССР приступил к полевым изысканиям. Одновременно велась маршрутная аэрофотосъемка для проверки продольных профилей трассы. В 1976 г. был разработан окончательный вариант трассы и начались топографические, геодезические, геологические и аэрофотосъемочные работы.

Общая протяженность РРЛ—БАМ составила 2801,42 км. Оборудование РРЛ дало возможность организовать в магистральном стволе 1020 телефонных каналов, в раздаточном отвале—960, в телевизионном стволе—передачу черно-белого или цветного изображений со звуковым сопровождением.

Проектирование и строительство основных сооружений РРЛ—БАМ с вводом телевизионного и раздаточного каналов завершено в 1981 г.—на год раньше срока.

Устройства сигнализации, централизации и блокировки (СЦБ). На Байкало-Амурской железной дороге предусмотрены следующие устройства СЦБ:

диспетчерская централизация системы «Луч» (взамен системы «Нева-73») на участке Усть-

Кут (Лена)—Тында—Ургал. Всего на участке организуется 16 диспетчерских кругов с диспетчерским управлением 145 раздельных пунктов с общим числом стрелок 1051;

релейная полуавтоматическая блокировка участке Ургал—Комсомольск;

— электрическая централизация стрелок и сигналов с центральными зависимостями и безбатарейным питанием на всех раздельных пунктах.

Всего устройствами ЭЦ оборудованы 3724 стрелки (включая горочную автоматическую централизацию);

пульты-табло и выносное табло (рис. IIIБ.7.1).

Схема связи БАМ решает вопросы:

организации связи отделений магистрали с вновь организованным управлением дороги в г. Тынде;

организации связи управления Байкало-Амурской железной дороги с управлениями смежных железных дорог (гг. Чита, Иркутск, Хабаровск);

создания обходных пучков каналов связи между управлениями смежных железных дорог;

организации связи управления Байкало-Амурской железной дороги с Министерством путей сообщения;

обеспечения 23 видов необходимой технологической связи (включая сеть передачи данных, телеграфную связь, связь военизированной охраны и милиции, телемеханики).

Схемой предусматривается также взаимный обмен 120-ю каналами связи между узлами связи МПС и Министерства связи в восьми пунктах, где имеются узловые станции радиорелейной связи.



Рис. IIIБ.7.1. Выносное табло и пульт-манипулятор дежурного поста электрической централизации ст. Тында

Можно отметить организационно-творческое содружество на Восточном участке генподрядных организаций с подрядными и субподрядными по строительству связи, СЦБ и энергоснабжения (зам. начальника Главтрансэлектромонтажа—Калинин Н. Т., начальники СМП Вороненко А. А., Нелаев В. К., Тубис Ю. А., Чулюков М. Г., Шишов В. В. и др.).

Глава восьмая. ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЕ И ЭЛЕКТРИФИКАЦИЯ

Электроснабжение. Схемой внешнего электроснабжения БАМ (см. схему) предусмотрено обеспечение питания всех потребителей от Усть-Илимской, Братской, Зейской ГЭС, Нерюнгринской ГРЭС и комплекса ТЭЦ, расположенных в районе г. Комсомольска. Для передачи энергии потребителям магистрали предусмотрено сооружение ВЛ-220 кВ.

На участке Усть-Кут (Лена)—Таксимо предусмотрено в связи с применением на нем электротяги поездов сооружение двухцепной ВЛ-220 кВ (рис. IIIБ.8.1). На участке Таксимо—Чара—Тында предусмотрено строительство одноцепной ВЛ-220 кВ на двухцепных опорах. В ходе строительства БАМ для обеспечения электроснабжения поселков строителей было решено подвесить вторую цепь между Таксимо и Чарой.

На участке Тында—Ургал—Комсомольск сооружена одноцепная ВЛ-220 кВ на одноцепных опорах.

Электроснабжение нетяговых железнодорожных потребителей предусмотрено:

На электрифицированном участке Усть-Кут (Лена)—Таксимо

на станциях—от тяговых подстанций, на перегонах и разъездах—от линии ДПР 27,5 кВ через комплектные трансформаторные подстанции (КТП) 27,5 кВ/0,4 кВ, устройств СЦБ—от линии ПР 27,5 кВ через КПТО 27,5/0,23 кВ;

На участке Таксимо—Чара—Тында Ургал—Комсомольск-на-Амуре

на станциях—от районных подстанций 220/110/35/10 кВ и 220/35/10 кВ или от линии 35 кВ через трансформаторные подстанции 35/10 кВ, на перегонах и разъездах—от линии 35 кВ через КТП 35/0,4 кВ; устройств СЦБ—от линии 10 кВ, питание автоблокировки через КТПО 10/0,23 кВ.

Резервирование питания устройств СЦБ на обоих участках—от линии ДПР и линии 35 кВ.



На всех станциях предусмотрена установка резервных автоматизированных дизельных электростанций мощностью 50 кВ для обеспечения питания устройств СЦБ и других потребителей, относящихся к 1 категории по надежности электроснабжения.

Продольная линия электроснабжения запроектирована двухцепной—10 кВ (основное питание автоблокировки и ЭЦ стрелок) и 35 кВ (электроснабжение нетяговых потребителей и резервное питание автоблокировки) с размещением в габаритах опор контактной сети. Опоры приняты железобетонные (рис. IIIБ.8.2).

Для защиты контактной сети от токов короткого замыкания предусмотрены посты секционирования с устройствами параллельной компенсации. Аппаратура управления, защиты и телемеханики устанавливается в закрытых отапливаемых зданиях.

Контактная сеть на перегонах компенсированная, на станциях—полукомпенсированная с эластичным подвешиванием фиксаторов на неизолированных консолях.

После подготовки к монтажу энергоснабжения и освещения объектов было принято решение строить ЛЭП по трассе железной дороги, устанавливая опоры в теле земляного полотна. Самыми трудоемкими работами по сооружению ЛЭП-35/10 являлись устройство котлованов под фундаменты типа ДС для опор марки СК глубиной 3,5—4 м.

Предполагаемая технология устройства котлованов оказалась невозможной. Генподрядные подразделения разрабатывали котлованы при помощи отбойных молотков, работающих от передвижных дизель-компрессоров, с уборкой грунта вручную, с подъемом его из котлована ведрами.

В качестве опорных конструкций для подвески проводов ВЛ 35/10 кВ применялись прогрессивные конструкции—опоры типа СКМ-9-15,6 без фундаментов, и опора СКУ-8/13,6 с фундаментами. Заземление опор ВЛ 35/10 кВ и КТПО на перегонах выполнено на рельс и на продольный полосовой заземлитель. На станциях применялись железобетонные опоры контактной сети с оттяжками.

Предусмотренные проектом опоры ВЛ-35/10 типа СКУ-13,6 были заменены на опоры СКМ-15,6. Монтаж фундаментов ДС и опор СК велся краном на автомобильном ходу.

Электрификация. Байкало-Амурская ж.-д. магистраль от станции Лена до участковой станции Таксимо (742 км) запроектирована электрифицированной на переменном токе по

системе 2×25 кВ промышленной частоты, остальная часть трассы запроектирована на тепловозной тяге.

Работы по электрификации начались в сентябре 1983 г.

Эксплуатационная длина электрифицированного участка Лена—Нижнеангарск-I составила 342,7 км с удельной среднегодовой мощностью электропотребления на тягу поездов по участку Лена—Байкальский тоннель 250,2 кВа/км и Байкальский тоннель—Нижнеангарск—201 кВа/км с пятью тяговыми подстанциями.

Тяговые подстанции имеют первичное напряжение по двухцепной ВЛ-220 кВ с односторонним питанием. Тяговая подстанция на Лене-Восточной выполнена конструктивно опорной. Тяговые подстанции на Таюре, Улькане и Кунерме выполнены транзитными по схеме мостика, а на раз. Даван—по индивидуальному проекту.

Подстанция на Киренге построена совмещенной с районной подстанцией с первичным напряжением 110 кВ. Конструктивно тяговый блок выполнен согласно техническим условиям Братских сетей РЭУ «Иркутскэнерго».

Тяговая подстанция на ст. Северобайкальск (Нижнеангарск-I) построена по типовому проекту с некоторыми изменениями. На открытой части сооруженных ОРУ-220 кВ; ОРУ-2×25 кВ и ОГУ-35 кВ, РУ-10 кВ размещается в отдельно стоящем здании.

На перегонах смонтирована компенсированная контактная подвеска, на станциях—полукомпенсированная. Исполнение подвески рассчитано на применение системы 2×25 кВ. В качестве опорных конструкций применены опоры контактной сети повышенной трещиностойкости и жесткие поперечины в северном исполнении.

Опоры контактной сети—железобетонные типа СКЦС длиной 13,6 м, 10,8 м и СКМ длиной 15,6 м.

Фундаменты железобетонных опор—трехлучевые типа ТС длиной 3,5—4,5 м, анкера—ТАС длиной 4 и 4,5 м (рис. IIIБ.8.3). В отдельных обоснованных случаях применены металлические опоры.

На раздельных пунктах в качестве поддерживающих конструкций применены жесткие поперечины.

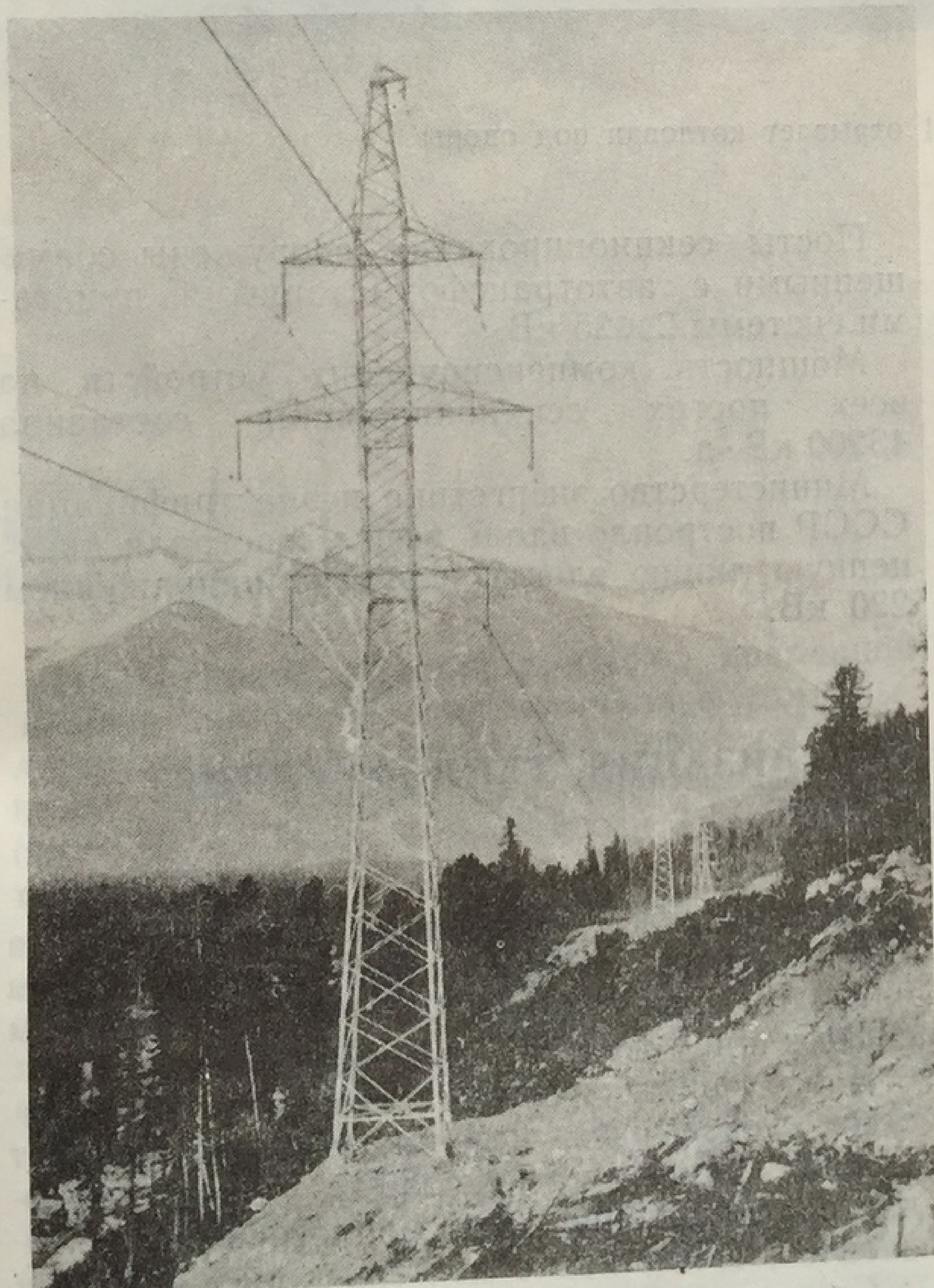


Рис. IIIБ.8.1. Высоковольтная линия электропередачи ВЛ-220 кВ

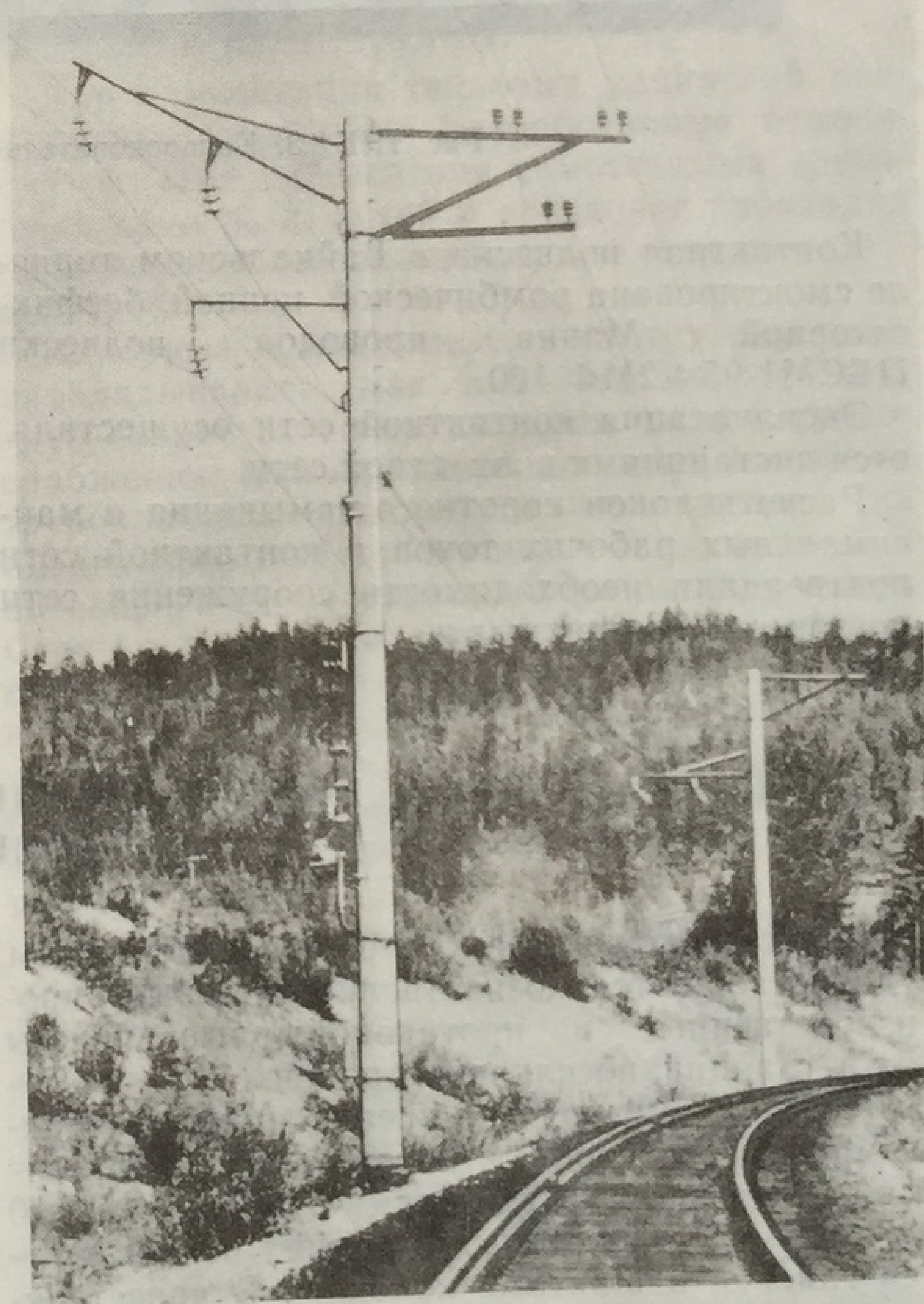


Рис. IIIБ.8.2. Линия продольного электроснабжения (ВЛ 35÷10 кВ) на перегоне

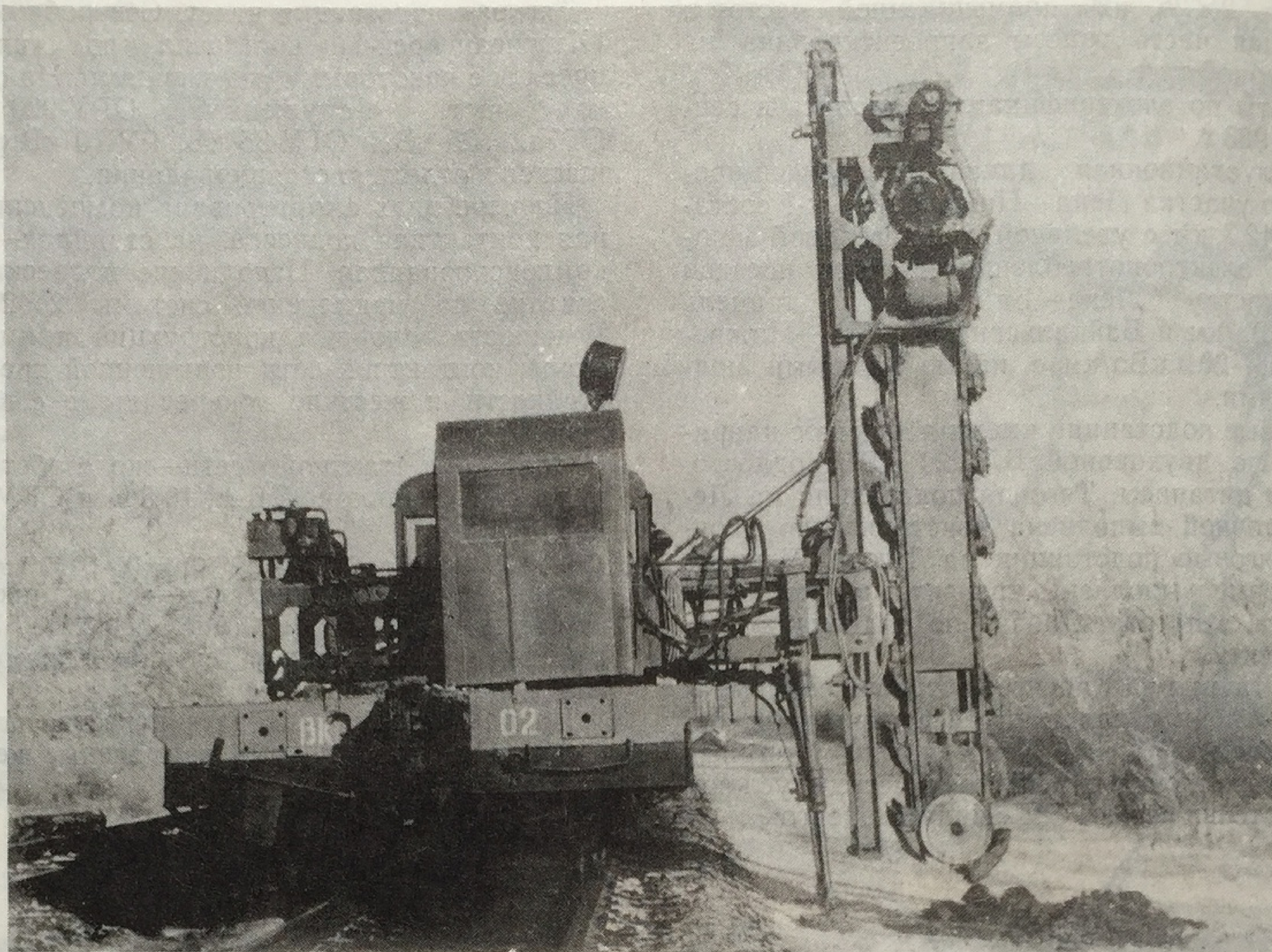


Рис. IIIБ.8.3. Канавокопатель ВК-1 отрывает котлован под опоры

Контактная подвеска в Байкальском тоннеле смонтирована ромбической, цепной, бесфиксаторной. Марка проводов подвески ПБСМ1-95+2МФ-100.

Эксплуатация контактной сети осуществляется дистанциями контактной сети.

Расчеты токов короткого замыкания и максимальных рабочих токов в контактной сети подтвердили необходимость сооружения сети постов секционирования.

Посты секционирования сооружены совмещенными с автотрансформаторными пунктами системы 2×25 кВ.

Мощность компенсирующих устройств на всех постах секционирования составила 43200 кВ·а.

Министерство энергетики и электрификации СССР построило вдоль всей магистрали двухцепную линию электропередачи напряжением 220 кВ.

Глава девятая. ВОДОСНАБЖЕНИЕ, КАНАЛИЗАЦИЯ, ТЕПЛОФИКАЦИЯ, ГАЗОСНАБЖЕНИЕ

Водоснабжение. На БАМе водоснабжением удовлетворяются хозяйственно-питьевые, производственные и противопожарные нужды ж.-д. станций, поселков и городов.

Источниками водоснабжения являются подземные воды, кооптаж которых осуществляется, в основном, скважинами глубиной от 10 до 300 м. На некоторых станциях используются галереи и шахтные колодцы. В качественном отношении подземные воды соответствуют требованиям ГОСТ 2874—82. Питьевая вода. Воды с Западного участка БАМа характеризуются несколько повышенной жесткостью, на Центральном и Восточном участках воды ультрапресные, мягкие, иногда с повышенным содержанием железа, марганца.

В бактериологическом отношении большинство подземных источников соответствует ГОСТу. Однако на некоторых станциях отмечается ухудшение бактериологических показателей, связанное с деятельностью человека.

Схемы систем водоснабжения приняты самые различные. Состав сооружений определялся в зависимости от конкретных гидрогео-

логических, инженерно-геологических, топографических, мерзлотных, сейсмологических и других условий. Сюда входят: водозаборные сооружения (скважины, шахтные колодцы, галереи и т. д.), насосные станции над скважинами, напорные водоотводы, запасные и регулирующие емкости, водонапорные сооружения (напорные резервуары, водонапорные башни, пневмобаки), насосные станции II подъема, станции подкачки, пневматические насосные станции, очистные станции, станции обезжиривания (хлораторные, электролизные, бактерицидные), разводящие сети, различные сооружения для подогрева воды (котельные, бойлерные и др.), тепловые спутники, греющие кабели, эстакады для прокладки трубопроводов, камеры, колодцы и т. д.

Основным видом водозаборных сооружений являются скважины. Диаметры рабочих частей скважин от 159 до 273 мм. Устьевые части (оголовки) герметизированы. Скважины оборудованы в основном артезианскими погружными насосами типа ЭЦВ. Над скважинами сооружаются павильоны насосных станций, в которых размещается технологическое оборудование. Строительная часть сооружений выполнялась из кирпича и из объемных блоков размерами $3 \times 4,5 \times 2,5$ (h) и $3 \times 9 \times 2,5$ (h). Объемные блоки выпускаются заводами Минтрансстроя. Количество водозаборных сооружений приведено в табл. IIIБ.9.1.

Таблица IIIБ.9.1

Виды водозаборов	Участки					Всего
	Лена—Нижнеангарск	Нижнеангарск—Чара	Чара—Тында	Тында (искл.)—Ургал	Ургал—Комсомольск	
Скважины	40	42	38	18	8	146
Колодцы	12	14	—	5	—	31
Галереи	—	5	—	6	—	11

На западном участке в период временной эксплуатации скважины иссякали, поэтому были дополнительно пробурены новые на станциях: Лена, Киренга, Северобайкальск, Таксимо, Чара, Тында и на востоке Татаул, Постышево, Ургал.

Для небольших по размерам водопотребления объектов (до 50 м³/сут.) над скважинами выполнялись пневматические насосные станции, совмещенные с противопожарным резервуаром.

Напорные водоотводы прокладывались из стальных труб в одну, две или три нитки. Способы прокладки, в зависимости от схемы водоснабжения и инженерно-геологических условий трассы, выполнялись—подземный, наземный в обваловке и подземный на низких опорах.

Для хранения запасов воды, а также для стабилизации напоров и регулирования неравномерности водопотребления применялись резервуары и водонапорные башни.

Очистка воды производилась различными способами в зависимости от наличия в воде тех или иных вредных элементов (железо, марганец, сероводород, свободная углекислота и т. д.). Устроены бактерицидные установки, в которых эффект обеззараживания достигается облучением воды ультрафиолетовыми лучами. Оборотное водоснабжение применено при эксплуатации котельных и локомотивных депо, очистных сооружениях, закрытых моек машин и механизмов.

Система водоснабжения полностью автоматизирована благодаря применению комплектной аппаратуры Киевского завода «Транссигнал» МПС.

Канализация. Централизованные производственно-бытовые системы канализации предусмотрены на всех станциях БАМа, стоки самотеком отводятся от жилых, служебно-технических и культурно-бытовых зданий либо непосредственно либо через канализационную насосную станцию на очистные сооружения. Самотечная канализационная сеть прокладывается в основном из чугунных труб. В большинстве случаев сеть прокладывается подземно в зоне мерзлых грунтов.

Для компенсации тепловых удлинений применялись специально разработанные компенсаторы. При пересечении самотечными трубопроводами ж.-д. путей и автодорог прокладка производилась в основном в кожухах из стальных труб.

Напорные канализационные трубопроводы прокладывались, как правило, из стальных труб совместно со спутниками систем теплоснабжения. Вне площадок поселков напорные трубопроводы прокладывались наземно на низких опорах. Пересечения с ж.-д. путями и автодорогами осуществлялись по эстакадам. Строительство канализационных насосных станций (КНС) выполнялось из конструкций, выпускаемых заводами Минтрансстроя. Подземная часть выполнялась из сборных ж.-б. блоков—прямоугольных водопропускных труб. Блоки монтировались по вертикали на цементном растворе М 1 : 100.

Очистка сточных вод ж.-д. станций и поселков проводится на различных сооружениях. Бытовые и производственные стоки после предварительной очистки на локальных сооружениях сбрасываются на сооружения глубокой биологической очистки. Очистные сооружения выстроены по типовым проектам, разработанным для БАМа в 1976 г. институтом ЦНИИЭП инженерного оборудования Госгражданстроя. Основным элементом этих сооружений являются аэротенки продленной аэрации (рис. IIIБ.9.1). Доочистка или глубокая очистка

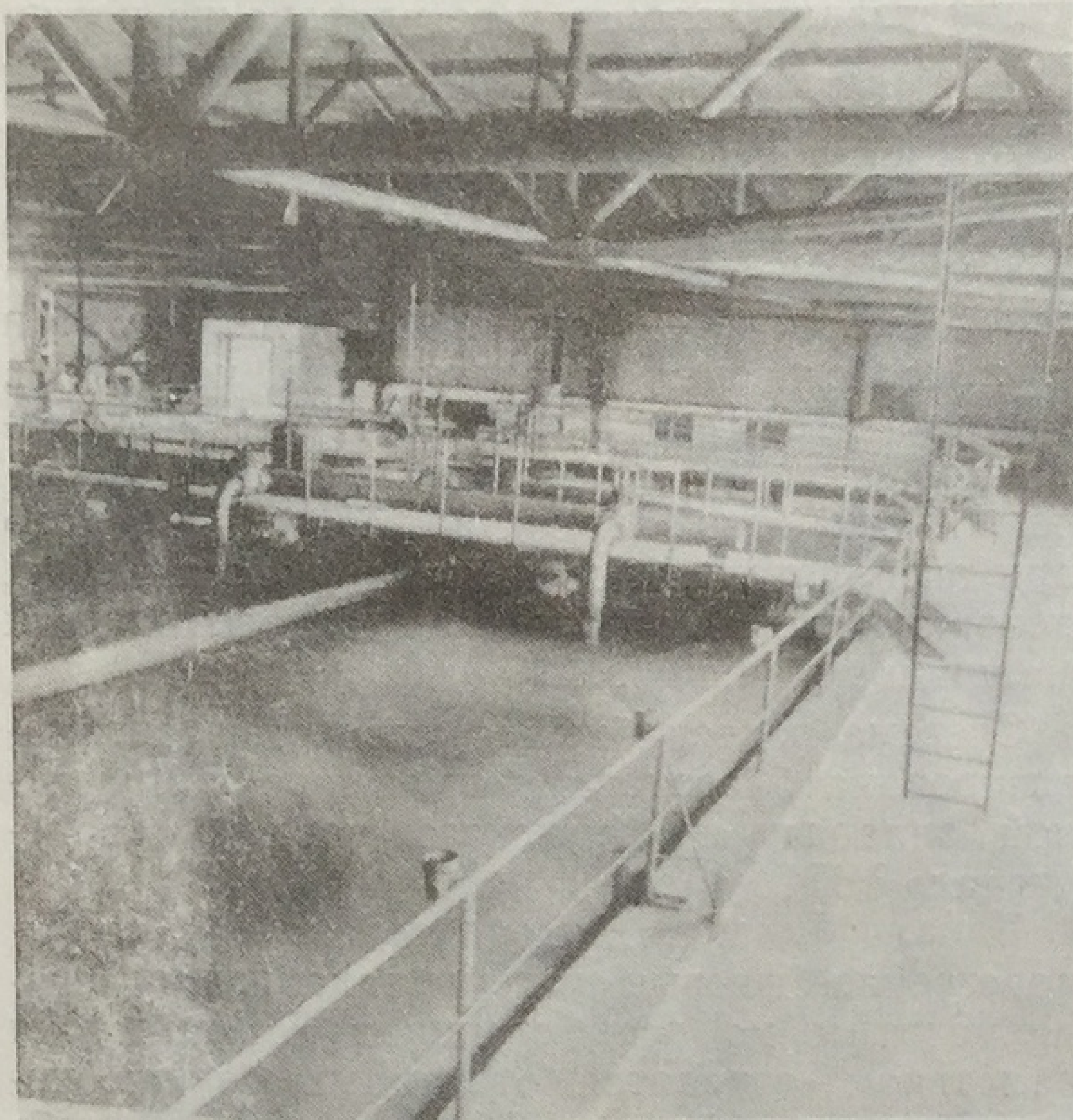


Рис. IIIБ.9.1. Очистные сооружения. Аэротенки в помещении блока емкостей ст. Северобайкальск

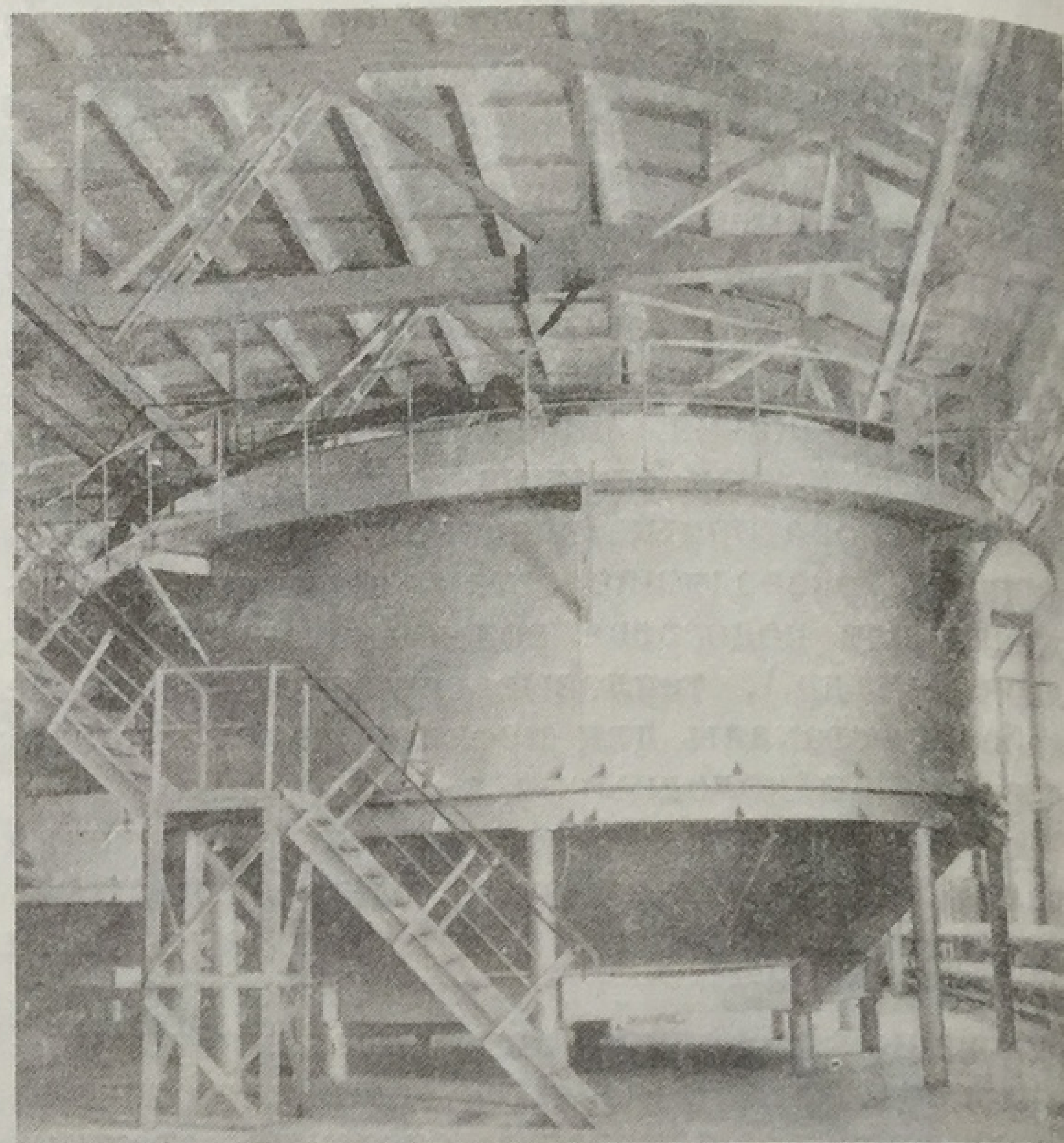


Рис. IIIБ.9.2. Очистные сооружения на ст. Ургал. Окситенки

производится на фильтрах вертикального типа. На ст. Татаул были построены очистные сооружения по индивидуальному проекту института «Мосгипротранс». Эксплуатационники БАМа дали высокую оценку этим сооружениям, которые лишены многих недостатков старых сооружений. На станциях Тында, Ургал, Беркакит очистные сооружения с большой переработкой очистных вод построены по индивидуальным проектам (рис. IIIБ.9.2). Временные поселки строителей сопровождались временными очистными сооружениями типа КУ (контактные установки), ставшие популярными на БАМе. Для очистки производственных стоков применяются различные методы очистки—механические, физико-химические, биохимически, биологические.

Канализация поверхностных сточных вод осуществляется на промплощадках всех станций, в крупных городах и поселках (Лена, Северобайкальск, Тында, Ургал, Комсомольск-на-Амуре).

Схема канализационной сети в проходных каналах осуществлена в городах Усть-Кут, Северобайкальск, Тында, Ургал. Она относится в основном к главным магистральным коллекторам.

Внутри промплощадок и жилых микрорайонов канализация выстроена в непроходных каналах, соединяющих канализационные колодцы.

Вопросы охраны природы как в проектах, так и в строительстве являются основными и важными для БАМа в части водоснабжения и канализации. Производительность водозаборных сооружений устанавливалась в соответствии с расчетами по запасам, что гарантирует разумную эксплуатацию подземных источников, предупреждающих их истощение. Предусмотрены зоны санитарной охраны, очистка сточных вод, умелая эксплуатация оборудования.

Канализационная система в г. Северобайкальске, расположенном на берегу Байкала, выполнена с учетом полной биологической очистки сточных вод на общегородских очистных сооружениях. Остающаяся чистая вода выпускается в р. Тыя.

Теплоснабжение. На станциях, поселках, городах трассы БАМ осуществлена централизованная система теплоснабжения от источника тепла—котельной. Котельные расположены в промышленной зоне станции с максимальным приближением их к жилым поселкам. Котельные строились по индивидуальным проектам.

Схема теплоснабжения потребителей выполнена на участке Чара-Тында (включая станцию Тында) открытая, на остальных участках магистрали—закрытая.

В качестве теплоносителя используется вода с параметрами:

для нужд отопления, вентиляции—150—70°С;

для нужд централизованного горячего водоснабжения—горячая вода (температура 70°С);

для технологических нужд производственных объектов—насыщенный пар давлением 4—6 атм.

Топливный режим котельных для всей магистрали установлен Госпланом СССР и принят в проекте и в эксплуатации на твердом топливе.

В качестве основного оборудования котельных первоначально были приняты паровые котлы типа ДКВР, водогрейные котлы типа КВ-ТС, а также водогрейные котлы новой серии типа КВ-ТК-100, первые образцы которых установлены в котельной на ст. Тында. Позднее котлы ДКВР в большинстве котельных были заменены аналогичными котлами новой серии КЕ, выпуск которых взамен котлов ДКВР Бийский котельный завод начал осваивать в 1976 г.

В целях уменьшения загрязненности окружающего воздуха в котельных предусмотрена установка высокоэффективных батарейных циклонов для очистки дымовых газов с КПД до 92%. Склады твердого топлива выстроены открытыми (рис. IIIБ.9.3). Емкость складов принята из условий обеспеченности двухмесячного запаса топлива. Доставка топлива осуществляется железнодорожным транспортом.

Прокладка тепловых сетей выполнена:

на промышленных площадках и за пределами жилой зоны—подземная на низких и высоких опорах;

в стесненных условиях промышленной зоны и жилых поселках—подземная в непроходных сборных ж.-б. каналах (в Тынде в проходных галереях);

на пересечениях с ж.-д. путями—надземная по пешеходным мостам или на специально сооружаемых эстакадах, а также подземная в футлярах и по мосту через р. Тында.

Наличие вечной мерзлоты и глубокое сезонное промерзание грунта обусловили необходимость совместной укладки теплопроводов с водопроводом в одной изоляции.

На Восточном участке в процессе строительства возникала необходимость:

изменения трассы, местоположение очистных, водоотводных сооружений, конструкций фундаментов сетей теплоснабжения и канализации на станциях Зейск, Этеркан, Тунгала и др. В этой работе приняли участие подполковники Рыбалко Н. А., Лупиев М. С., Полоников Ю. В. и др.

В решении наиболее сложных задач по строительству объектов инженерного обеспечения жилых поселков и станций (тепловодоснабжение и канализация) в запуске практически всех котельных участвовал квалифицированный специалист подполковник Рыбалко Н. А., с помощью которого удалось предотвратить трагедию в пос. Февральск в декабре 1987 г., когда в 50-градусный мороз с использованием паровозов была пущена котельная и

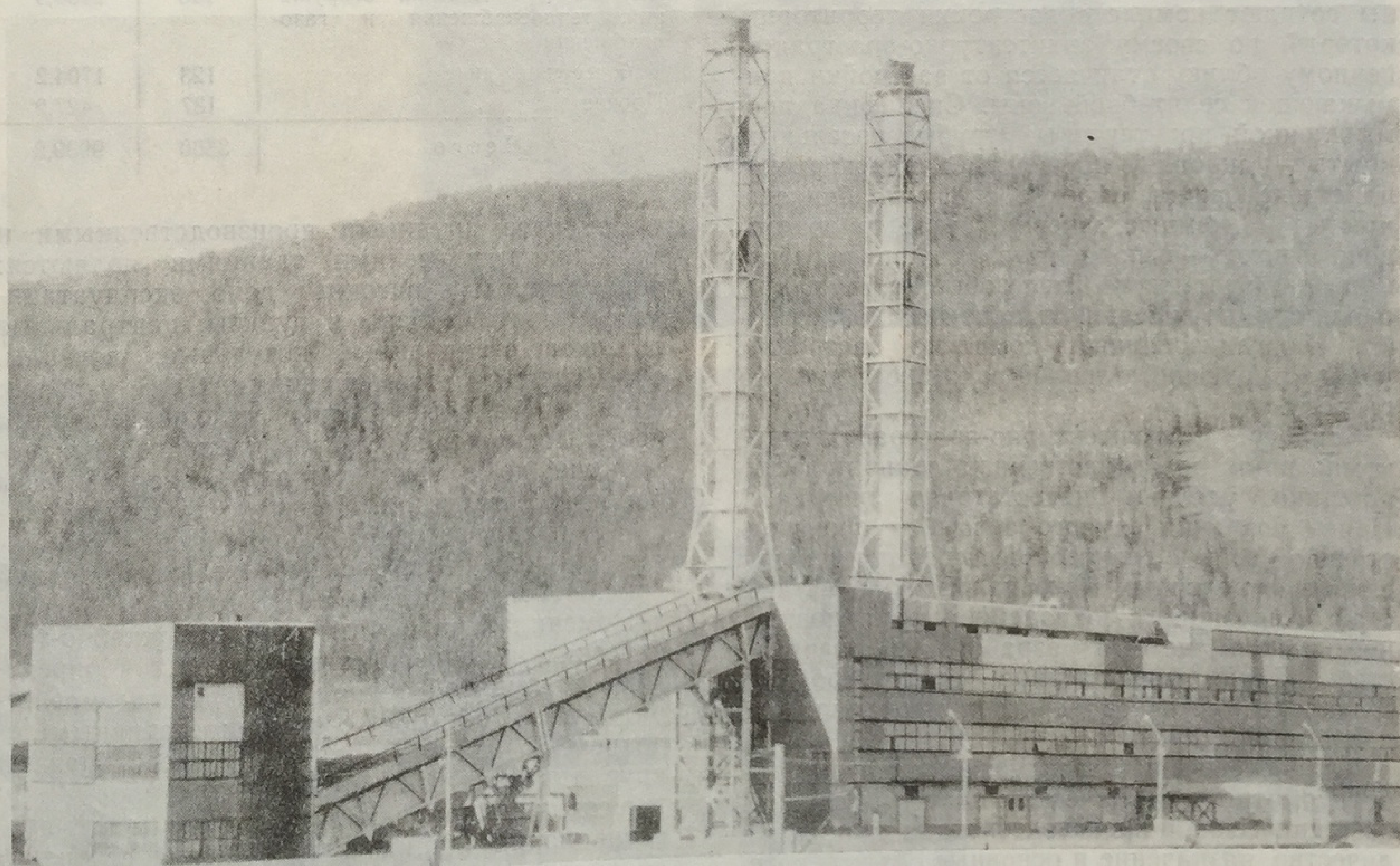


Рис. IIIБ.9.3. Комплекс котельной на ст. Северобайкальск

подано тепло к уже закрытым эксплуатируемым школе и детскому саду и «остывшим» посту ЭЦ и дому связи.

Газоснабжение. На участке Ургал—Постышево—Комсомольск-на-Амуре приготовление пищи в жилых домах предусмотрено с помощью газовых плит. Газоснабжение осуществляется привозным сжиженным газом с использованием баллонных установок.

На ст. Тында в жилых домах первого этапа строительства использовались также газовые плиты.

Доставка газовых баллонов осуществляется со Сковородинской газораздаточной станции.

Для хранения газовых баллонов сооружены прирельсовые склады. Разводящая сеть газопроводов в жилом районе—местная от газовых установок.

После сдачи в эксплуатацию районной электростанции «Тында» 220/110/35 кВ приготовление пищи в Тынде предусмотрено на электроплитах, для чего газовые плиты постепенно заменяют на электроплиты.

Глава десятая. ПРОИЗВОДСТВЕННЫЕ И ТРАНСПОРТНЫЕ ЗДАНИЯ

Производственные зоны пристанционных поселков и городов в связи со спецификой технологических и эксплуатационных условий тесно связаны коммуникациями различного назначения с селитебными зонами.

Нужно отметить, что пространственно-архитектурное решение и воплощение в строительстве объектов производственной зоны резко отличается от застройки селитебной территории. Единство производственной зоны с селитебной осуществляется чисто функционально. Пространственно-композиционным и архитектурно-планировочным решением производственные зоны не нашли своего единства с селитебной застройкой.

Здания и сооружения производственной зоны создают комплекс застройки территории, который по своему архитектурно-пространственному облику отличается от застройки примыкающей селитебной зоны. Специфика промышленной архитектуры: трубы котельных, крытые наклонные надземные транспортеры, приемные башни, высокие силосные бункера, крытые надземные галереи, большие объемы депо и цехов—выполненные из кирпича, сборного и монолитного железобетона, металла, различные по внешней отделке фасадов, создают неорганизованный комплекс застройки, контрастирующий с жилой зоной не в лучшую сторону.

Вопросу архитектурно-пространственной композиции производственной зоны проектировщики уделяли недостаточно внимания. Прием создания единого ансамбля производственной зоны с селитебной, через применение единых отделочных материалов, колористической композиции с сохранением функциональной стороны, не был разработан в совершенстве. Даже выполненное благоустройство создавало частичное единство промышленной и селитебной зоны.

Для обеспечения эксплуатации магистрали предусмотрены техническим проектом служебно-технические и производственные здания, количество, назначение и основные объемы которых приведены в табл. IIIБ.10.1.

Таблица IIIБ.10.1

Назначение зданий	Количество зданий, шт.	Строительный объем, тыс. м³
Пассажирская служба	130	457,4
Грузовая служба и складское хозяйство	301	289,7
Службы пути и движения	980	1156,5
Служба сигнализации и связи	437	337,7
Локомотивное и вагонное хозяйство	246	2464,3
Электроснабжение и электрификация	437	457,9
Водоснабжение и канализация	576	461,0
Служба гражданских сооружений, теплоснабжения и газоснабжения	193	2183,3
Рабочее снабжение	123	1704,2
Прочие	137	427,2
Всего	3560	9939,2

Наиболее крупными производственными и служебно-техническими зданиями являются: локомотивные и вагонные депо; эксплуатационно-ремонтные базы и пункты; центральные поселково-станционные котельные; вокзалы, объединенные с помещениями СЦБ и связи; административные здания отделений дороги; посты диспетчерской и электрической централизации; дома связи; торговые центры и базы рабочего снабжения. Наряду с крупными зданиями предусмотрено большое количество малых линейных и вспомогательных зданий (рис. IIIБ.10.1; IIIБ.10.2; IIIБ.10.3).

Номенклатура и размещение служебно-технических и производственных зданий определялись принятой технологией работы магистрали, в соответствии с административным делением. Учитывая широкий, многообразный круг требований к объемно-планировочному решению и природным условиям места проектирования здания и сооружения строились по индивидуальным и специальным типовым проектам.

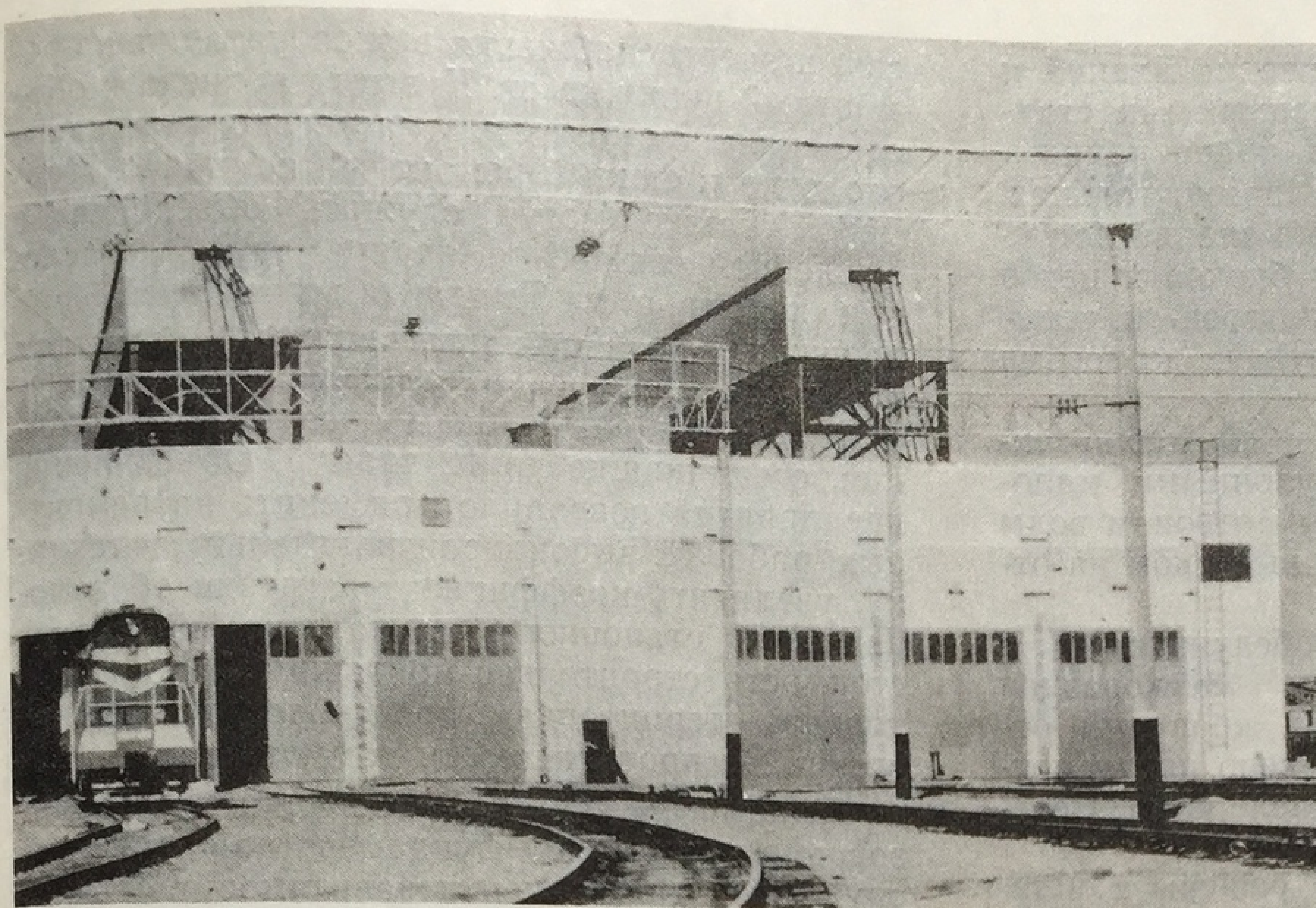


Рис. IIIБ.10.1. Электровозное депо на ст. Северобайкальск

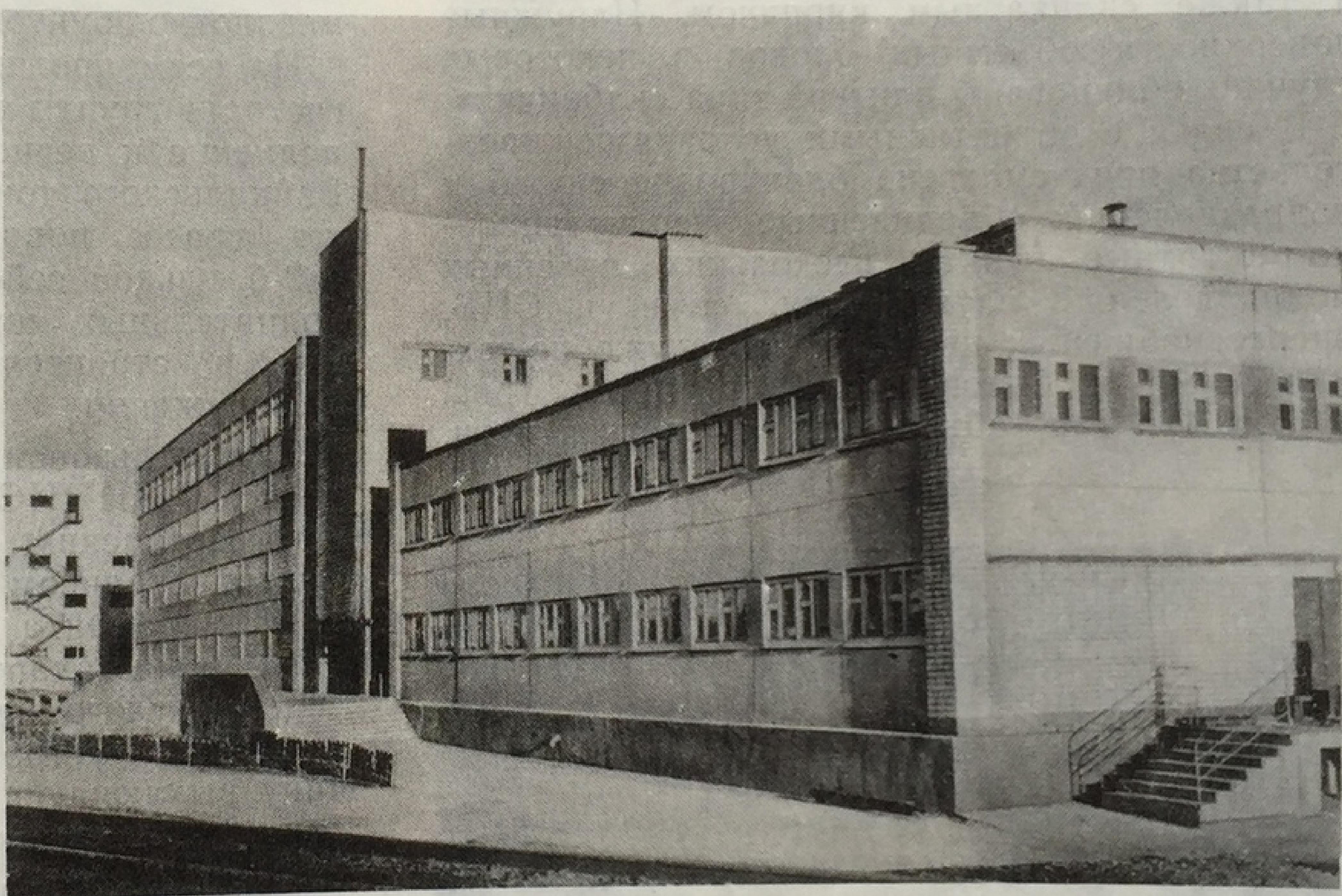


Рис. IIIБ.10.2. Административно-бытовой корпус локомотивного депо на ст. Тында

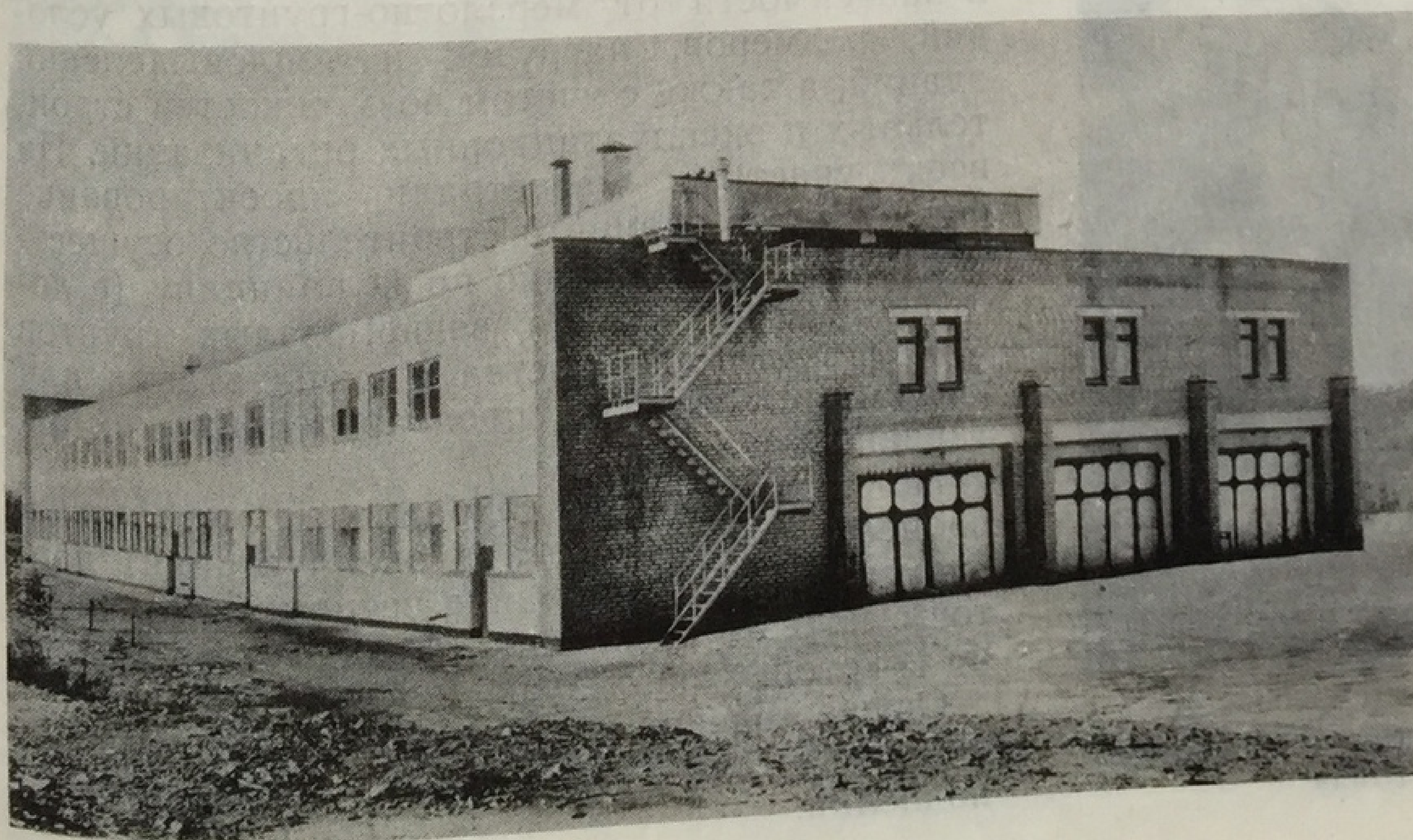


Рис. IIIБ.10.3. Объединенный эксплуатационно-ремонтный пункт (ОЭРП) на ст. Кувыкта

Объемно-планировочные решения зданий и генеральные планы промышленных зон станций. Конфигурация зданий в плане принята простая, преимущественно прямоугольная. Для крупных производственных зданий допускалось соединение отдельных блоков и цехов уступом одноэтажных с двух-, трех- и четырехэтажными, в отдельных случаях до восьми этажей.

Кровли производственных и служебно-технических зданий приняты рулонными малоуклонными с неорганизованным отводом воды или внутренним водостоком с выпуском на отмостку.

Для облегчения условий обслуживания в зимний период бункерных пескораздач и крышных вентиляторов над кровлями отдельных цехов локомотивных депо предусмотрены крытые галереи, в том числе на ст. Северобайкальск.

Фасады кирпичных зданий решены с облицовкой лицевым керамическим кирпичом, а также силикатным кирпичом. Наружные поверхности объемных блоков в некоторых случаях облицованы плиткой типа «кабанчик».

В связи с объективными условиями строительства предусмотрена блокировка служб и подразделений; объединенные эксплуатационно-ремонтные пункты нескольких линейных подразделений служб пути, связи и СЦБ, энергоснабжение; цехи депо со служебно-техническими и бытовыми помещениями (рис. IIIБ.10.4). Так, объединение околотков пути, связи, энергоснабжения в эксплуатационно-ремонтный пункт на ст. Кувыкта привело к объединению ремонтных мастерских каждого околотка в единый ремонтный комплекс. Примером также могут служить объединенное служебно-техническое здание служб отделения дороги в г. Тында, объединившее семь различных хозяйств, размещение которых ранее предполагалось в отдельно стоящих зданиях; объединенные базы орса на ряде станций, соединившие до 12 зданий. Объединение предприятий позволило применить на ремонтных работах высокопроизводительную технику, увеличить коэффициент загрузки оборудования и станочного парка, унифицировать стоимость строительно-монтажных работ, сократить территорию производственных зон станций и протяженность коммуникаций.



Рис. IIIБ.10.4. Цех технического осмотра и экипировки тепловозов в депо на ст. Тында

Фундаменты зданий. Особенности использования грунтов под фундаменты зданий и сооружений выбирались в зависимости от климатических, геологических, сейсмических и мерзлотно-грунтовых условий.

На всем протяжении железнодорожной магистрали грунты являлись мерзлотными и в дополнение к вечной мерзлоте, на участке от Байкальского тоннеля до станции Усть-Нюкжа, трасса попадала в сейсмический район с 9-балльной сейсмикой, что потребовало дополнительных мероприятий при проектировании и строительстве фундаментов зданий и сооружений.

С использованием изобретения Сибгипротранса и ЦНИИСКа им. Кучеренко, защищенного авторским свидетельством № 1191539, Сибгипротрансом запроектирована конструкция фундамента с активной сейсмозащитой с площадью адаптивных связей для бетонного склада сухого песка на ст. Нижнеангарск-I. Адаптивное устройство, действующее по принципу выключающихся связей, уменьшает сейсмические нагрузки до 3,7 раза.

Принцип использования грунта выбирался в зависимости от мерзлотно-грунтовых условий, размеров, нагрузок и тепловыделений зданий, а также с учетом возможностей строительных и эксплуатационных организаций. На всех участках магистрали проектирование фундаментов зданий и строительство осуществлено преимущественно по II принципу (с допущением оттаивания вечномерзлых грунтов в процессе строительства и эксплуатации или в некоторых случаях предварительным их оттаиванием).

По принципу I (с сохранением мерзлоты в процессе строительства и эксплуатации) предусмотрено использование вечномерзлых грунтов в качестве основания фундаментов зданий на некоторых разъездах.

Осуществление I принципа в этих случаях обеспечивается устройством вентилируемых подполий.

С учетом выбранного принципа при проектировании и строительстве применялись свайные фундаменты (в 32% от общего количества зданий или в 69% зданий от их общего строительного объема). Сваи применялись буроопускные восьмигранные или прямоугольные железобетонные (при бурении лидирующих скважин станком БТС-500 имело место искривление скважин, из-за чего сваи опускались не до дна скважины), а также забивные в талые грунты сваи квадратного сечения.

Широко применялись другие типы фундаментов: ленточные и столбчатые (сборные и монолитные, мелкого и глубокого заложения), плитные (поверхностные и заглубленные) и некоторые специальные фундаменты.

При проектировании и строительстве свайных столбчатых и ленточных фундаментов большое внимание уделено противопучинным и противопросадочным мероприятиям, а также предотвращению промораживания естественных талых грунтов основания.

Характерным примером может служить здание депо на ст. Северобайкальск, в основание фундамента которого было установлено большое количество железобетонных свай. Применение антисейсмического адаптивного устройства, действующего по принципу выключающихся свай, позволило сократить количество свай и достигнутый экономический эффект составил около 200 тыс. руб. на один объект.

Еще одним характерным примером служит сооружение центральной компрессорной установки в Северобайкальске. Само по себе сооружение является уникальным по своей технологии, так как объединяет мощности компрессорных в одном сооружении и распределяет сжатый воздух по различным наземным воздуховодам к потребителю. Там тоже было применено антисейсмическое адаптивное устройство выключающихся свай.

Наземные конструкции зданий. Конструкции служебно-технических и производственных зданий предусмотрены и выполнены в основном сборными заводской готовности по каталогам конструкций и изделий Минтрансстроя СССР. Как варианты, строились здания с металлическими конструкциями или с деревянными и кирпичными стенами (табл. IIIБ.10.2).

Сборные железобетонные каркасы одноэтажных зданий компонуются из колонн серий КЭ и 1.400, жестко заделанных в фундаменты и шарнирно соединенных с несущими конструкциями покрытий (балками или фермами на пролетах 12, 18 и 24 м).

При этом плиты покрытий приняты беспрогонными, перекрывающими пролет 6—12 м и между основными несущими конструкциями.

Таблица IIIБ.10.2

Этажность зданий	Количество зданий, шт.	Стены зданий и сооружений	Количество зданий и сооружений, шт.
Одноэтажное	3185	Кирпичные и крупноблочные	1280
		Каркасно-панельные	458
		Объемноблочные	1129
		Металлические	79
		Монолитные	129
		Деревянные	110
Многоэтажные (2, 3, 4 и более)	375	Кирпичные и крупноблочные	196
		Каркасно-панельные	153
		Металлические	26

Каркасы многоэтажных зданий приняты по сериям ИИ-20, ИИ-04 и ИИ-04М, в последние годы—1.020—1/83 и 1.420 (для районов с сейсмичностью до 6 баллов) или по сериям ИИС-20 и ИИС-04 (для районов с сейсмичностью 7 баллов и более), высота этажа 3,3; 4,2; 4,8 м.

Стеновые ограждения конструкции приняты: из обыкновенного глиняного или силикатного кирпича толщиной 51, 64 и 77 см; панельные однослойные из легкого бетона толщиной 30 см или трехслойные с гибкими связями толщиной 25 см по серии 1.432 и толщиной 35 и 40 см по сериям ИИ-04, ИИ-04М, ИИС-04-13 и 1.030; металлические трехслойные с эффективным уплотнителем из панелей типа «Сэндвич» или полистовой сборки.

Междуэтажные перекрытия предусмотрены из ребристых плит серии ИИ-20, ИИС-20, 1.420 или плит ИИ-04, ИИС-04 и 1.141 под различную расчетную нагрузку, в том числе до 1,6 т/м².

Сейсмостойкость зданий проверялась расчетами на сейсмические воздействия и обеспечены конструктивными мероприятиями: разрезкой зданий на замкнутые устойчивые блоки; антисейсмических поясов и армированной кладки в кирпичных зданиях; снижения веса конструкций; применением металлических конструкций, повышением прочности и сцепления кладки.

Генподрядные организации Восточного участка отмечали нормальные производственные отношения с трестом «Уралбамтрансстрой»—строительство производственных зданий и сооружений (Липаткин С. Е., Сушков А. И., Шатайло М. А., Калагов Э. П., Дубровинский Е. И., Павлюк Б. И. и др.).

Глава одиннадцатая. ЖИЛЫЕ ПОСЕЛКИ И ГОРОДА БАМа. РАБОТА ШЕФСКИХ ОРГАНИЗАЦИЙ

Жилые поселки и города БАМа. Генпланы городов и поселков при железнодорожных станциях Байкало-Амурской магистрали выполнялись проектными институтами градостроительного профиля 13 шефствующих союзных и 22 автономных республик, краев, областей РСФСР, городов Ленинграда и Москвы.

Вновь создаваемые и развивающиеся населенные пункты на трассе БАМ, их расчетная величина определялись на основании исходных данных МПС СССР по численности градообразующих кадров эксплуатационного персонала железной дороги на пятый год эксплуатации.

Генеральные планы, проекты детальной планировки, проекты застройки пристанционных поселков и городов были согласованы и утверждены в установленном порядке. Активное участие в разработке проектно-планировочной документации принимали республиканские, краевые и областные организации Союза архитекторов СССР и РСФСР. Для проведения единой технической политики в застройке городов и поселков БАМ, координации усилий проектировщиков в 1978 г. в Госстрое РСФСР была создана служба главного архитектора БАМа, важнейшей задачей которой было и остается соединение в создаваемых архитектурных ансамблях национального колорита и богатого опыта строительного искусства всех братских республик, участвующих в проектировании БАМ.

Важным и основным градостроительным документом явилась Генеральная схема районной планировки зоны влияния БАМа, разработанная институтом «Гипрогор» при участии 20 научно-исследовательских и проектных институтов. Этот же институт разработал «Территориальную комплексную схему охраны природы районов, прилегающих к зоне БАМа». Эта работа не имеет аналогов ни в отечественной, ни в мировой практике, выполнена она в тесном сотрудничестве с институтами различных профилей и согласована в министерствах и ведомствах.

Ввиду большой протяженности трассы и преобладания горного рельефа, различные природные факторы с сейсмичностью до 9 баллов определили детальные микроклиматические и инженерно-геологические изыскания, которые легли в основу архитектурно-планировочных решений пристанционных поселков и городов.

В настоящий период на трассе БАМ построены 48 населенных пунктов, возникли города Усть-Кут, Северобайкальск, Тында, Ургал (рис. IIIБ.11.1; IIIБ.11.2; IIIБ.11.3).

Перечень городов с указанием численности населения, эксплуатационного штата приведен в табл. IIIБ.11.1.

Перечень городов и поселков с указанием численности населения, эксплуатационного штата, условий строительства, серий и конструкций жилых домов приведены в таблице приложения 12 технического отчета, часть 1 «Изыскания и проектирование».

Архитектурно-планировочная организация пристанционных поселков и городов характерна максимальной комплектностью, плотностью застройки, четкостью планировочной структуры, ясностью композиции, заключающейся в том, что главными осями стали улицы, ведущие к железнодорожному вокзалу, производственной зоне и общественному центру. Общественно-торговый центр, размещенный в центре жилой застройки, на главных путях движения к производственной зоне и вокзалу, является кооперированным зданием всех видов культурно-бытового и социального обслуживания жителей поселка.

Таблица IIIБ.11.1

Наименование станций и городов	Эксплуатационный штат, чел.	Население, чел.	Общая площадь жилых домов, тыс. м²	Климатический подрайон	Сейсмичность, баллов	Серия жилых домов в застройке городов, стеновой материал
Лена (г. Усть-Кут),	880	2150	95,2	I Д	6	86—кирпичный 115—кирпичный 122—панельный БКР-1-УК—блочный
в том числе жилья для компенсации сноса и строительных организаций	—	—	65,0	—	—	
Северобайкальск	3050	7100	142,4	I Д	9	122 СЛ—панельный инд. кирпичный
Тында	6834	17085	257,8	I Д	7	П-49 БАМ, П-4,4 122 БАМ, 122У—панельный, 114-86-28/1,2—кирпичный, индив. панельный
Ургал	2764	6912	95,4	I Д	8	94 БАМ—панельный, индив. кирпичный



Рис. IIIБ.11.1. Город Северобайкальск, вдали вокзал, дома серии 122 БАМ



Рис. IIIБ.11.2. Жилой район г. Тынды, дома серии П-49, П-44



Рис. IIIБ.11.3. Город Ургал, дома серии 94-БАМ

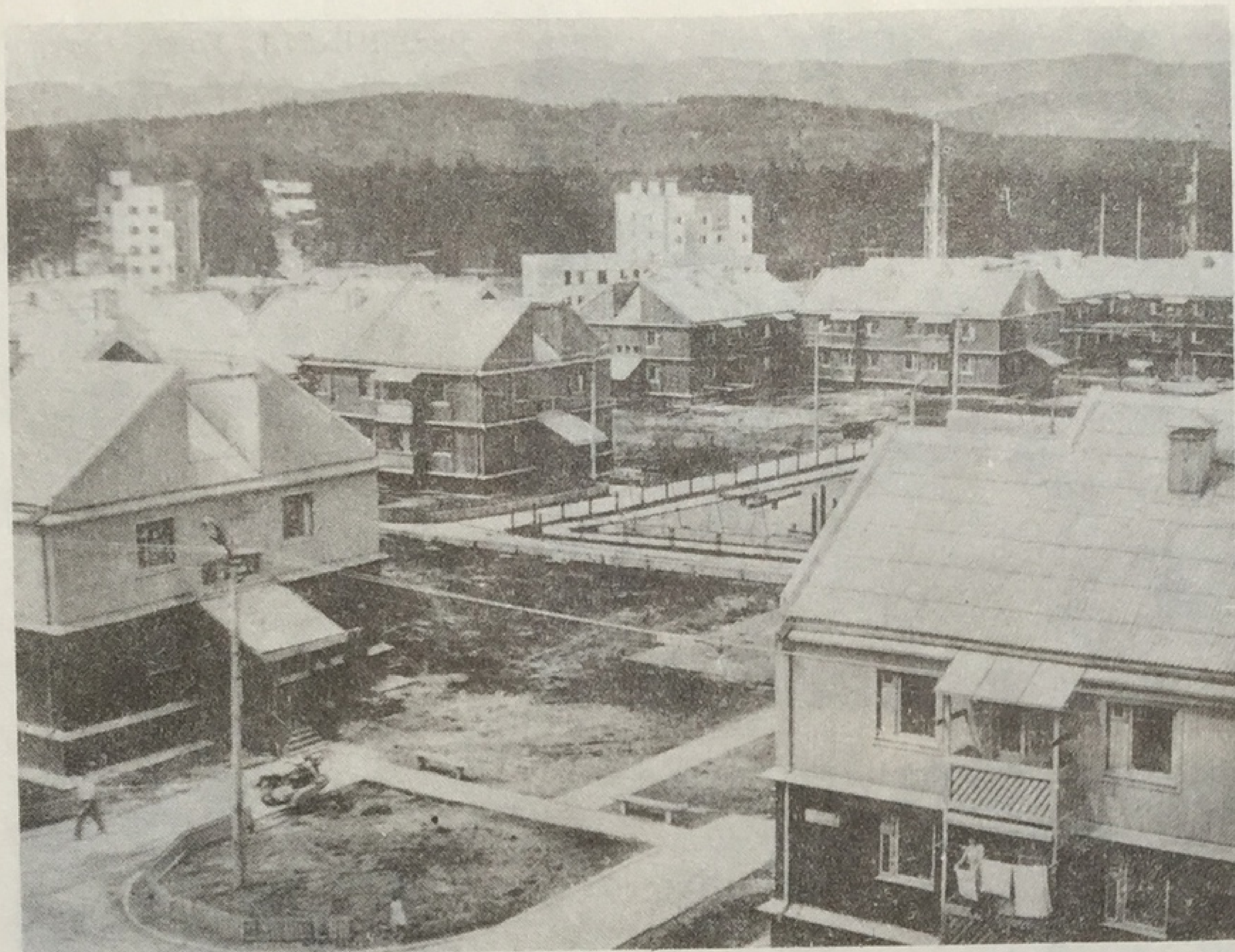
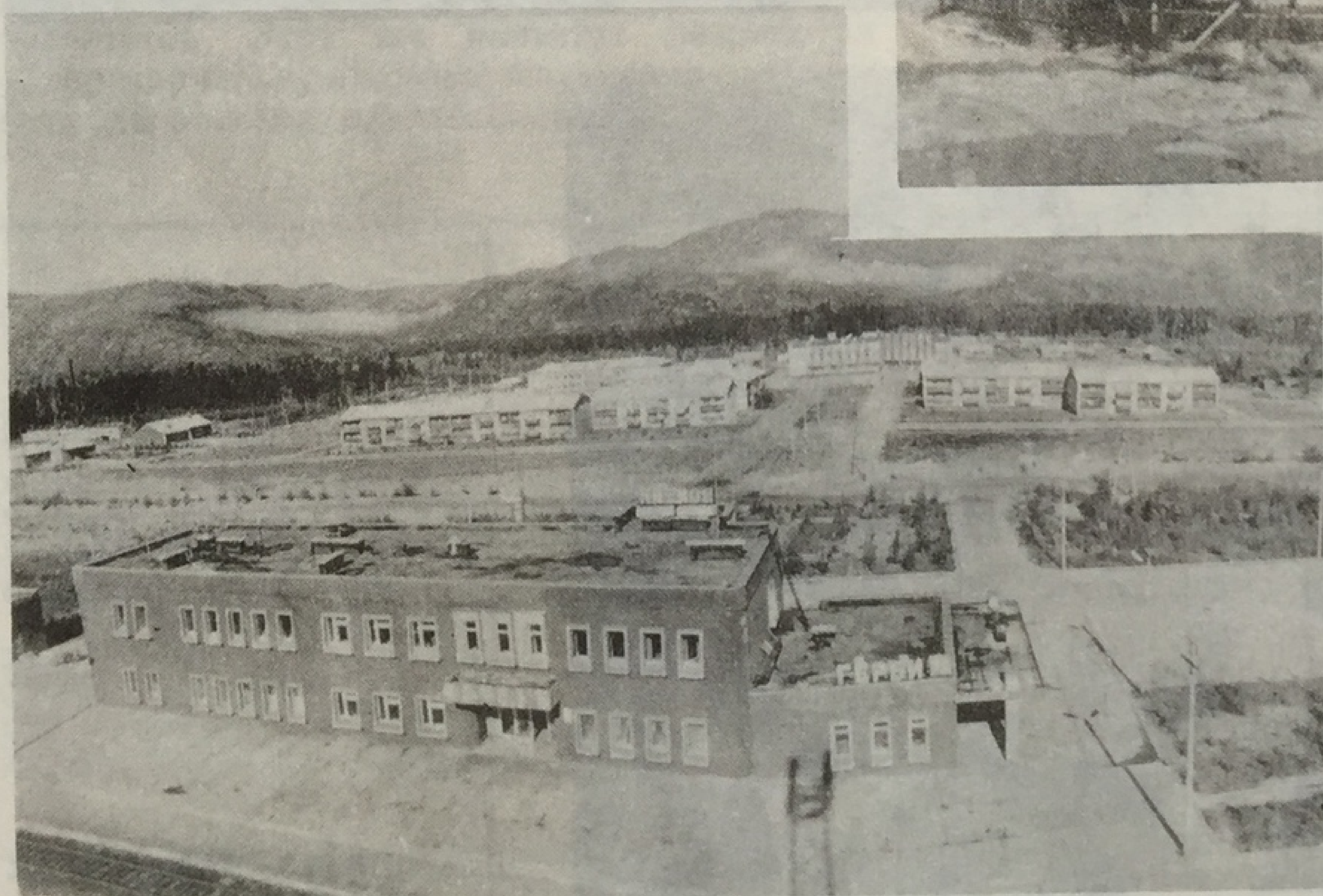


Рис. IIIБ.11.4. Поселок Таксимо, дома серии 115



↑ Рис. IIIБ.11.6. Шестнадцатиэтажные дома в центре г. Тында серии П-44

Рис. IIIБ.11.5. Поселок Герби, дома серии 114-204-2



Планировочная структура поселков и городов «открытая», обеспечивающая возможность дальнейшего перспективного развития всех функциональных зон (рис. IIIБ.11.4; IIIБ.11.5).

В поселках до 1000 жителей застройка организована домами 2-х и 3-этажными с использованием 4-этажных зданий вокруг центра поселка. В крупных поселках и городах была осуществлена 5-, 9-этажная застройка, в центре города Тынды—16-этажная (рис. IIIБ.11.6).

Крупными городами на трассе БАМ явились: Тайшет, Братск, Усть-Кут, Северобайкальск, Тында, Комсомольск-на-Амуре. Если города Тайшет, Усть-Кут и Комсомольск-на-Амуре являются городами со сравнительно продолжительной историей своего существования, то новыми городами стали Братск, Северобайкальск, Тында. В сложившихся городах для строителей и эксплуатационников БАМа выстроены жилые микрорайоны и районы, входящие в планировочную структуру города.

СКТБ Главбамстроя в 1980 г. представило работу «Предложения по эскизам оформления ст. Нижнеангарск-I». В работе отражена структурная планировочная связь жилой части г. Северобайкальска, вокзала и привокзальной площади с прибрежной территорией оз. Байкал. Акцент в работе был сделан на зоне отдыха жителей Северобайкальска в прибрежной городской территории, где проектировалось разместить здания и сооружения культурно-массового общегородского назначения (кинотеатры, клубы, лодочные станции, яхт-клуб, обустроенные пляжи с торговым обслуживанием и т. д.). Работа получила одобрение и была согласована местными городскими, районными, областными и республиканскими компетентными организациями.

«Предложение по эскизам оформления ст. Нижнеангарск-I» было разработано главным инженером СКТБ Михеевым Н. Д., архитектором Новиковым В. Ю. и художником Скворцовой А. П. (см. техотчет, часть II, 1 участок, цветные вкладки).

Новые города построены абсолютно на новом месте. Поселки городского типа: Киренга, Таксимо, Чара, Усть-Нюкжа, Ургал, Постышево—построены в течение строительства БАМ, как и остальные пристанционные поселки. В поселках, где застройки пониженной этажности, предусмотрены дома с приусадебными участками для ведения личного хозяйства, с необходимыми хозяйственными пристройками и полным инженерным обеспечением.

В отделке зданий вокзалов, общественных центров применялись дефицитные строительные отделочные материалы: полированные плиты мрамора, гранита, травертина, травертона, туфа, яшмы, малахита, халцедона, цветной и аннодированный металл, чеканка, цветное стекло. Эти материалы были использованы как на наружных, так и внутренних отделочных работах.

Ни один из поселков не похож на другой, каждый имеет свое градостроительное и архитектурное лицо. Широко использован рельеф местности с устройством подпорных стенок, откосов. Для обогащения архитектурной композиции повсеместно используется цвет, малые архитектурные формы и элементы благоустройства.

Основным композиционным элементом градостроительного ансамбля каждого населенного пункта является здание железнодорожного вокзала. Признаны наиболее удачными вокзалы:

1. Вокзал на 400 пассажиров, совмещенный с автовокзалом на 100 пассажиров на ст. Тында—шефская организация г. Москвы. Проект отмечен премией на международном конкурсе—1985 г.

2. Вокзалы на 300 пассажиров на станциях Ургал—«Киевгипротранс» Минтрансстроя СССР, Северобайкальск—«Сибгипротранс» Минтрансстроя СССР и Чара—Казахская ССР (рис. IIIБ.11.7; IIIБ.11.8; IIIБ.11.9).

Вокзалы на 100 пассажиров на станции Постышево—шефская организация «Сибгипротранс» Минтрансстроя СССР отмечен Государственной премией РСФСР 1984—1985 гг. и Таксимо—шефская организация Латвийской ССР (рис. IIIБ.11.10).

Вокзалы на 50 пассажиров на станциях Ния—шефская организация Грузинской ССР отмечена премией Совета Министров РСФСР, Звездная—Армянской ССР, Улькан—Азербайджанской ССР, Куанда—Узбекской ССР, Новый Уоян—Литовской ССР, Алонка—Молдавской ССР, Сулук—Хабаровский край, «Дальгипротранс» (рис. IIIБ.11.11; IIIБ.11.12).

Вокзалы на 25 пассажиров на станциях Кичера—шефская организация Эстонской ССР, Герби—Саратовской обл., Солони—Таджикской ССР, Хорогочи и Кувыкта—Свердловской обл.

Для обеспечения надежной эксплуатации магистрали, закрепления кадров предусмотрено и осуществлено строительство жилых домов и объектов культурно-бытового назначения в капитальных конструкциях с централизованной системой теплоснабжения, водоснабжения и канализации.

Жилые дома секционного типа по сериям типовых проектов. Каждый поселок и город, кроме железнодорожного строительства и эксплуатационников МПС, имеет территории и объекты промышленного, жилого, коммунального значения, принадлежащие другим ведомствам и министерствам.

Для застройки поселков применялись жилые дома серии 122БАМ, разработанные институтом «ЛенЗНИИЭП» Госгражданстроя для условий БАМ.

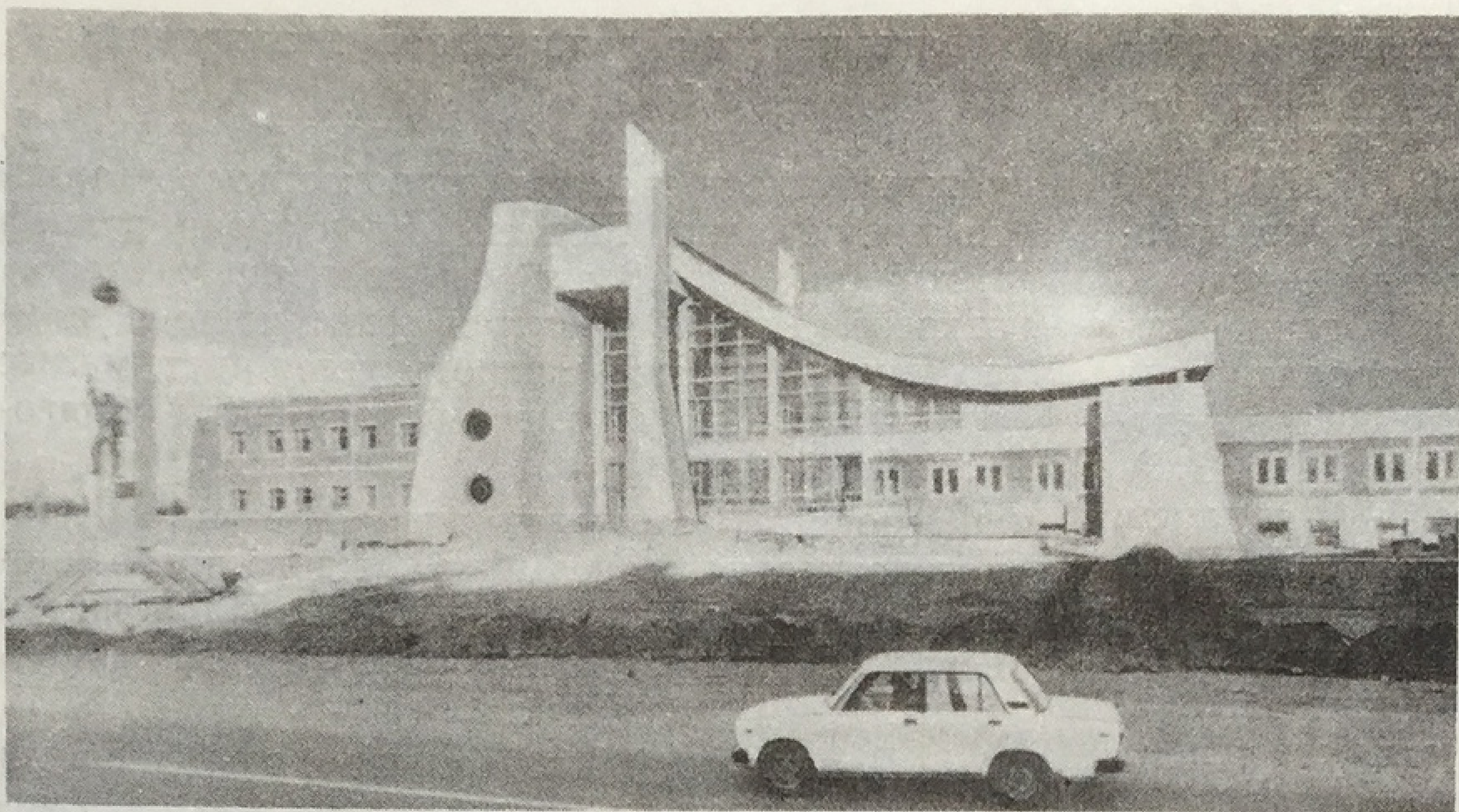


Рис. ШБ.11.7. Вокзал на 300 пассажиров на ст. Северобайкальск

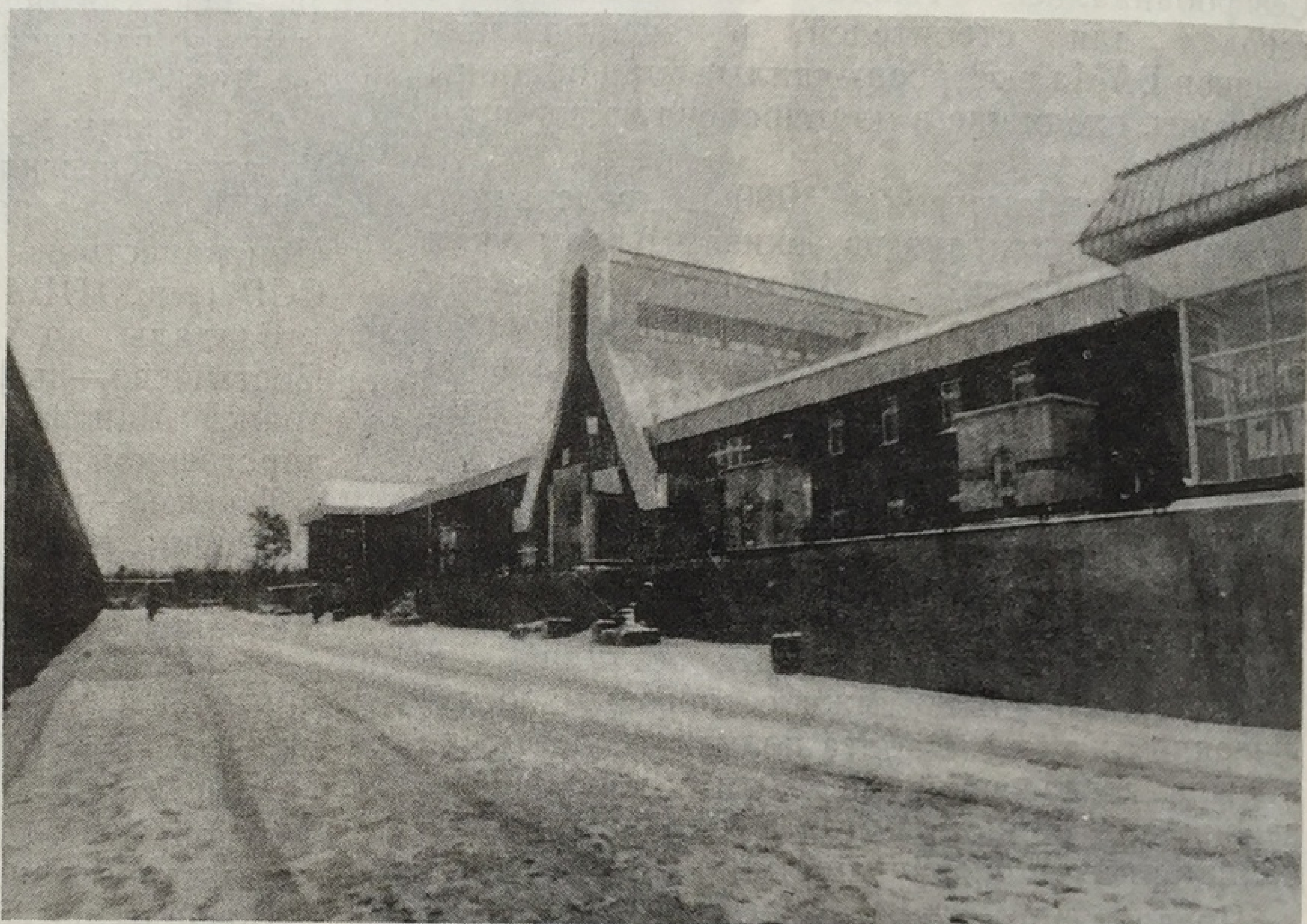
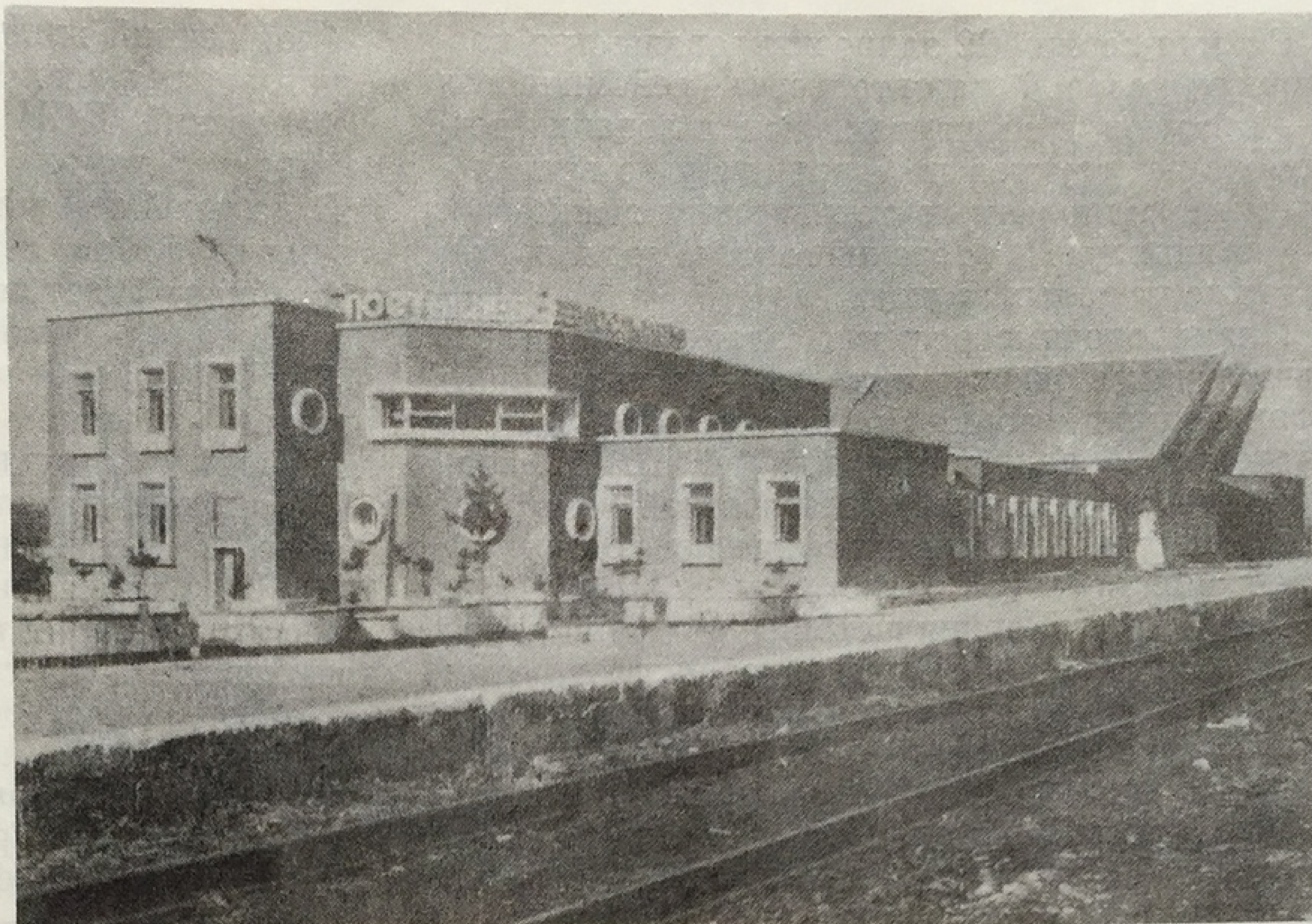


Рис. ШБ.11.8. Вокзал на 300 пассажиров на ст. Чара



Рис. ШБ.11.9. Вокзал на 300 пассажиров на ст. Ургал

Рис. IIIБ.11.10. Вокзал на 100 пассажиров на ст. Постышево



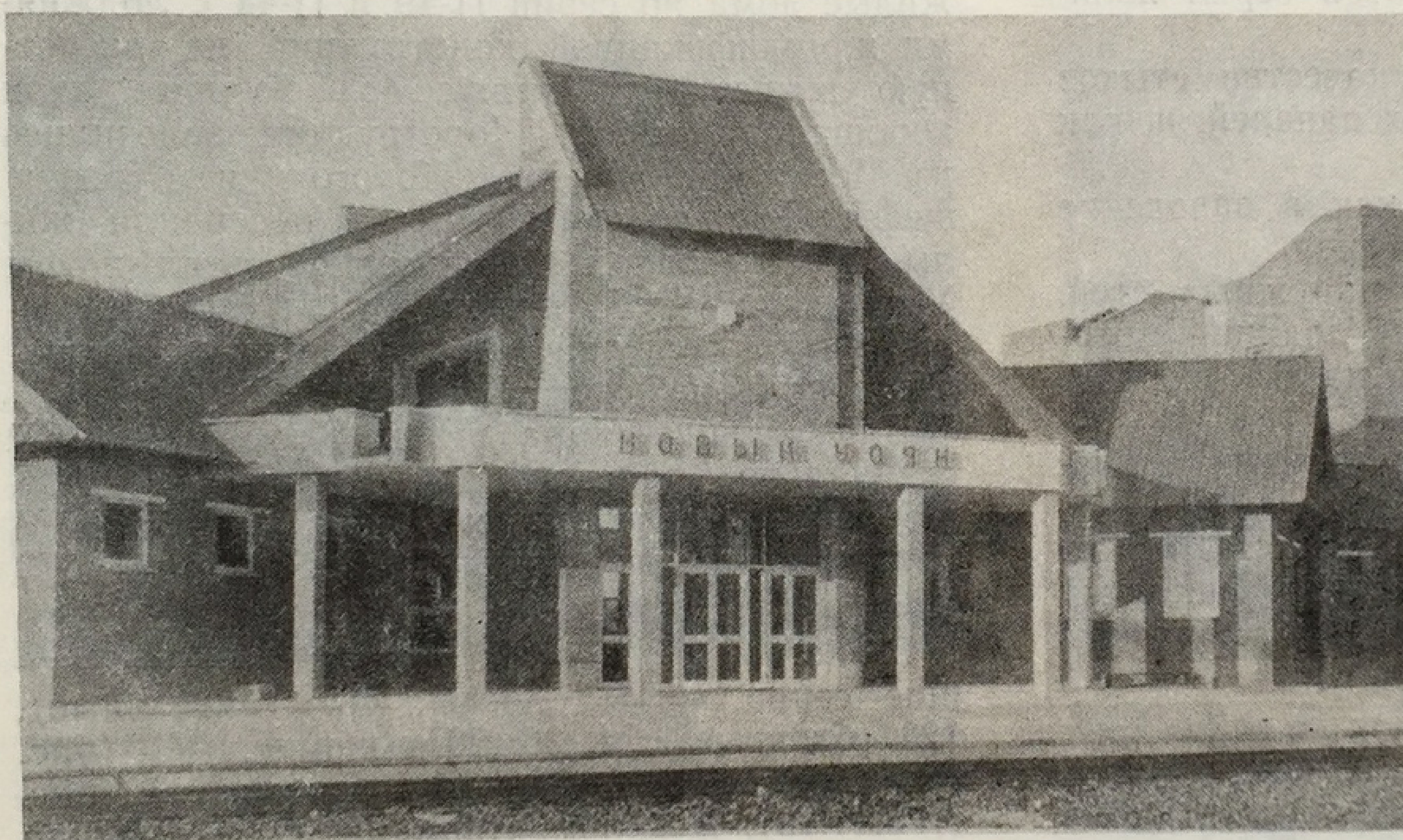


Рис. IIIБ.11.11. Вокзал на 50 пассажиров на ст. Новый Уоян

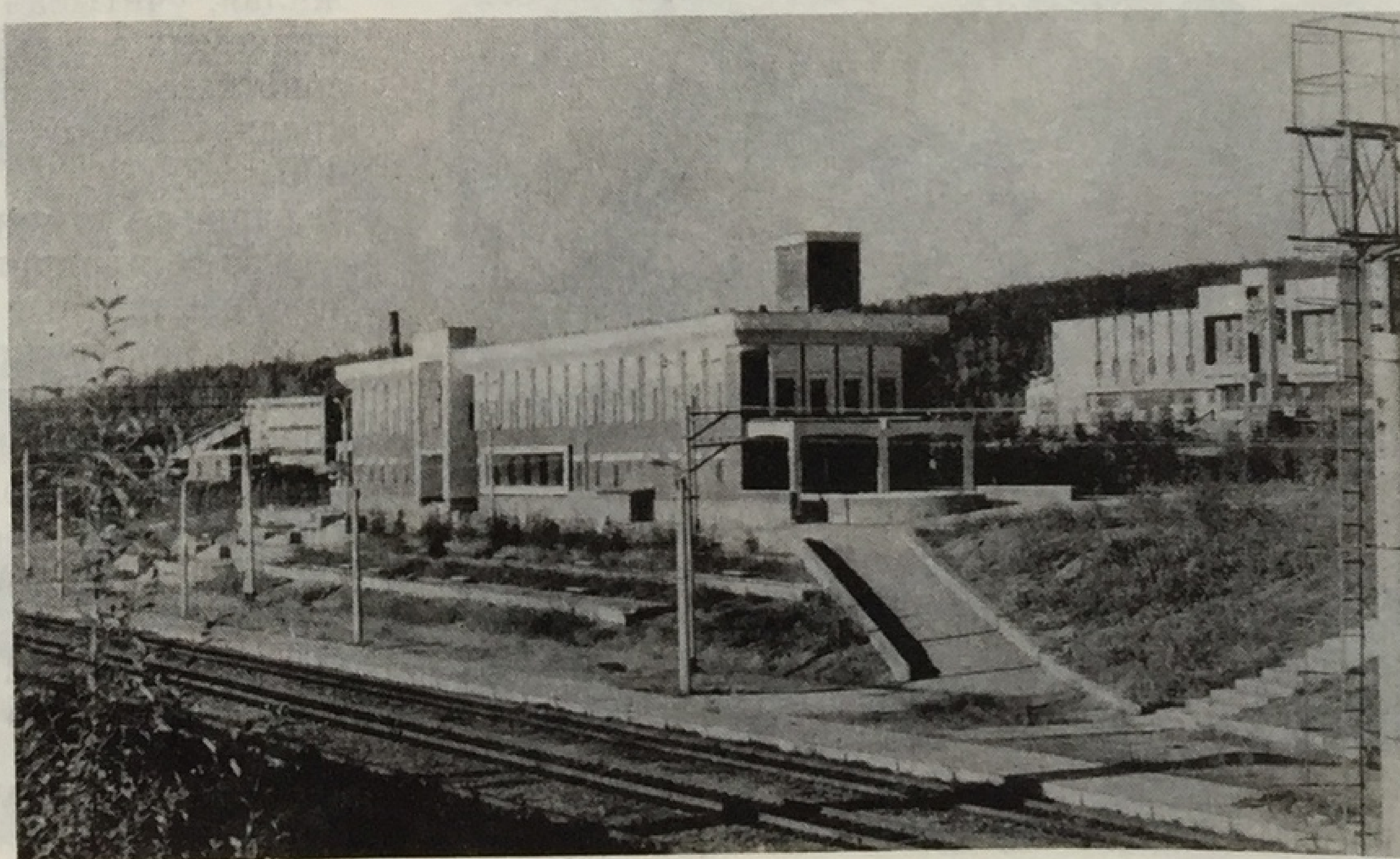


Рис. IIIБ.11.12. Вокзал на 50 пассажиров на ст. Алонка

Здания серии 122 запроектированы для различных условий строительства, сейсмичности 7—9 баллов, с вариантами использования вечномерзлых грунтов по I принципу (с вентилируемым подпольем и техническим этажом) и по принципу II (с техническим подпольем), а также на талых грунтах.

Планировочные решения зданий серии 122 выполнялись двух-, пяти- и девятиэтажные блок-секции, которые были запроектированы с учетом требований норм для 1А, 1В, 1Г подрайонов строительно-климатической зоны 1 и применительно к демографической структуре населения поселков магистрали.

Комбинат стройиндустрии Минтрансстроя в г. Шимановске Амурской области с цехом конструкций крупнопанельного домостроения предназначен для выпуска конструкций жилых домов серии 122. Дома оказались неудачными и по теплотехническим характеристикам, и по технологии монтажа, и планировке отдельных квартир, и архитектуре в целом. Наиболее существенными недостатками этой серии являются следующие:

1. Низкие теплозащитные качества стыков панелей и самих однослойных панелей, и, как следствие, промерзание.
2. Высокие трудозатраты как в заводских условиях, так и на стройплощадке.
3. Сложная конфигурация наружных стен.
4. Отсутствие балконов или лоджий, которые по условиям проживания на БАМе представляются необходимыми.
5. Небольшие размеры треугольных альковов в комнатах.
6. Недостаточные размеры ванных комнат.

По заданию Госгражданстроя институт «ЛенЗНИИЭП» откорректировал проекты блок-секций жилых домов серии 122 с учетом устранения всех недостатков и с 1988 г. Шимановский КСИ начал выпуск конструкций жилых домов серии 122у—улучшенная. В дальнейшем на Шимановском КСИ выпуск жилых домов серии 122у будет прекращен, комбинат будет переведен на выпуск конструкций жилых домов серии 178, разработанной ЛенЗНИИЭПом на базе 122у с прогрессивным «сухим» методом монтажа наружных ограждающих конструкций.

Комбинат панельного домостроения в г. Тайшете был специально построен для нужд БАМа, и продукция этого комбината в последние годы строительства магистрали стала поставляться на строительные площадки.

Завод железобетонных конструкций в г. Комсомольске-на-Амуре освоил проекты жилых домов по серии 125, двух- и трехэтажных для застройки пристанционных поселков на Восточном участке БАМа.

В г. Тынде построены московскими шефами жилые дома по серии П-49 и П-44 с лоджиями и модификацией конструкций на расчетную температуру минус 45°, которые дали хороший результат. Конструкции завозились из Москвы. В поселках Хорогочи и Кувыкта шефы Свердловской области построили жилые дома серии 121, в поселке Ургал шефы Украинской ССР переработали проект серии 94 для условий БАМ и возили конструкции с Криворожского ДСК.

Для станции Чара шефы Казахской ССР специально приспособили мощности ДСК г. Павлодара для выпуска и поставки на БАМ крупнопанельных жилых домов серии 121 (рис. IIIБ.11.13).

В застройке поселков применяются следующие серии жилых домов: 467 (панельные), 123 (блочные), 74, 86, 204 (кирпичные) (рис. IIIБ.11.14; IIIБ.11.15), 115 (деревянные) (рис. IIIБ.11.16). В целом стоимость строительства жилья, учитывая разнообразие условий и применяемых серий, колеблется в большом диапазоне и составляет для 1 м² жилой площади в среднем 580 руб., а для 1 м² общей площади—400 руб.

Здания культурно-бытового обслуживания и торговые предприятия сгруппированы в торгово-общественные центры—ТОЦы. Наряду с железнодорожными вокзалами ТОЦы формируют облик поселков. Все ТОЦы строились по индивидуальным проектам.

Детские дошкольные учреждения в основном строились по проектам, специально разработанным для БАМа, в детских садах поселка Алонка—шефы Молдавской ССР (рис. IIIБ.11.17) и Янчукан—шефы Коми АССР—запроектированы и построены плескательные бассейны, в поселках Зейск—шефы Башкирской ССР и Ургал—остекленные прогулочные веранды.



Рис. IIIБ.11.13. Жилые дома на ст. Чара, серия 121

Рис. IIIБ.11.14. Жилые дома 2 и 4-этажные в пос. Ния, серия 204





Рис. IIIБ.11.15. Жилые дома двухэтажные серии 204

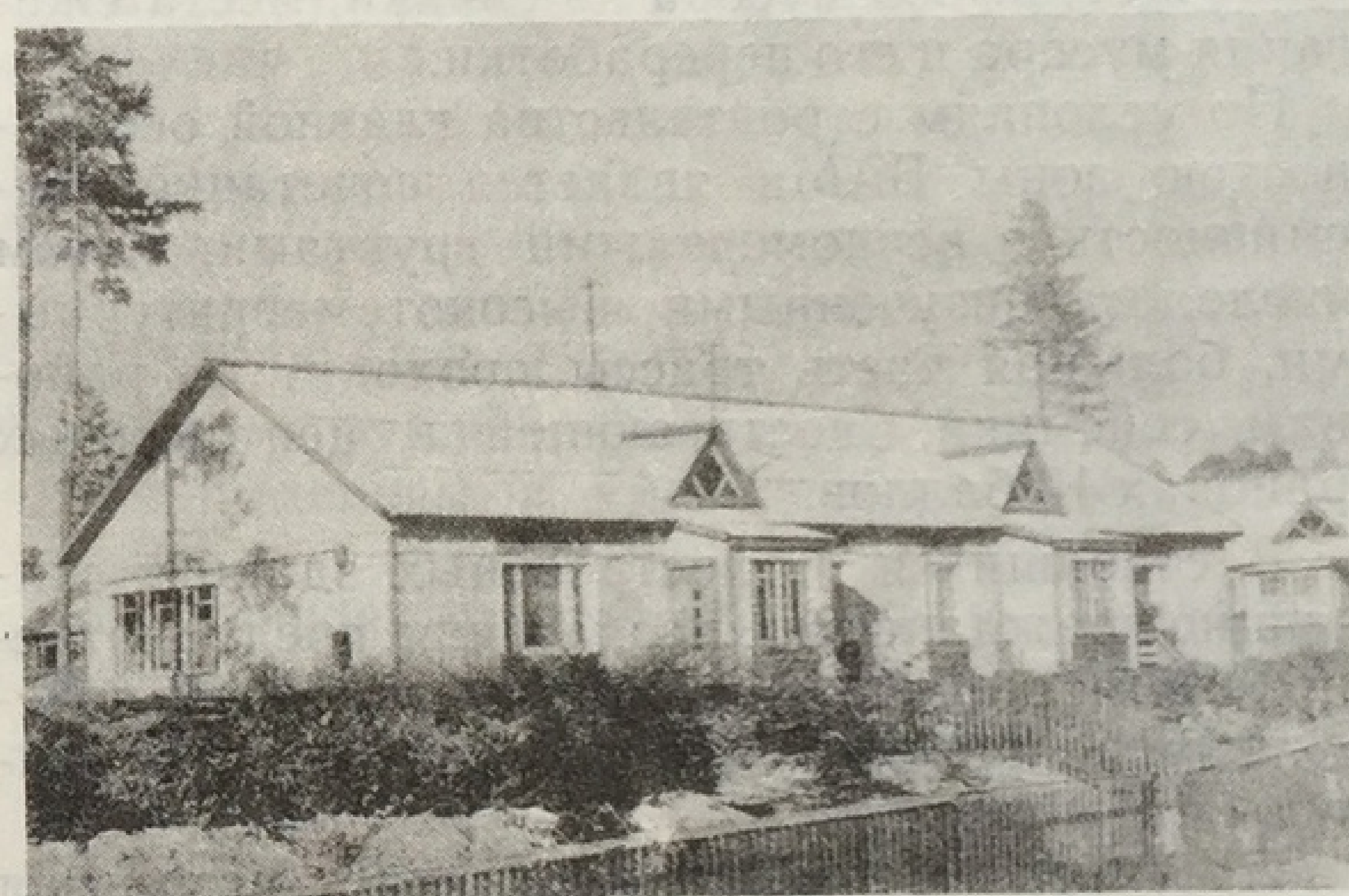


Рис. IIIБ.11.16. Жилые дома деревянные, серии 115



Рис. IIIБ.11.17. Детский сад в пос. Алонка с прогулочной верандой на 3-м этаже

Здания общеобразовательных школ в поселках Янчукан, Куанда запроектированы в едином комплексе с крытыми плавательными бассейнами.

Жилые и общественные здания во всех поселках обеспечены полным, централизованным инженерным оборудованием.

Для обеспечения пожарной охраны и пожаротушения в поселках предусмотрены пожарные депо и посты не менее чем на 2 автомашины.

Все города, поселки благоустроены с применением озеленения, малых архитектурных форм, асфальтирования проезжей и пешеходных коммуникаций. Благоустроены территории школ, детских учреждений, промплощадок.

Без вертикальной планировки не могло бы выполняться благоустройство. Вертикальной планировкой были охвачены все планировочные зоны городов и поселков.

Генеральными планами поселков предусмотрены места расположения кладбищ.

Очистка территории городов и поселков включает: вывоз мусора на свалки, места сжигания мусора и его переработки.

По условиям строительства главной особенностью зоны БАМа является сочетание сейсмичности с вечномерзлыми грунтами, в том числе малоизученными высокотемпературными, большая часть трассы проходит по районам сейсмики, достигающей в центральных районах 10 баллов.

В строящихся и построенных зданиях жилищно-гражданского назначения предусмотрены сейсмостойкие конструкции и антисейсмические мероприятия с учетом сейсмичности районов строительства.

Институт «Гипрожелдорстрой», используя все имеющиеся методы активной сейсмической защиты, существовавшие в Союзе, предложил эффективные сейсмостойкие конструкции фундаментов. Эти предложения разработаны Тындинским филиалом института под руководством гл. инженера М. И. Кабакова.

Суть предложений:

1. Эффективное решение оригинальной конструкции свайного фундамента с двумя ростверками—высоким и низким, применяемой при строительстве с сохранением мерзлоты (I принцип).

Низкий ростверк гасит горизонтальные сейсмические нагрузки и тем самым снижает нагрузки на сваи, что вызывает сокращение количества свай, а сваи с усиленным армированием исключаются. Эти конструкции применялись и применяются для строительства жилых зданий серии 122У при строительстве с сохранением мерзлоты.

2. Кинематические фундаменты (КФ). Схема КФ—это часть шара, шарнирно связанная с вышерасположенными конструкциями и свободно опирающаяся на твердое основание. Устойчивое равновесие здания обеспечивается тем, что высота КФ меньше радиуса сферической поверхности.

Горизонтальная жесткость дома значительно снижается и носит упруго-нелинейный характер. Благодаря этому сейсмическая нагрузка на здание снижается более чем в 2 раза по сравнению со зданиями на традиционных фундаментах.

В настоящее время по проектам Тындинского филиала института «Гипрожелдорстрой» на «КФ» в Тынде построен 72-квартирный 9-этажный крупнопанельный дом серии П-44 и несколько кирпичных домов серии 114-86.

Институтом ЛенЗНИИП совместно с ЦНИИСК им. В. А. Кучеренко разработана и внедрена система адаптивной сейсмозащиты зданий с выключающимися связями.

Принципиально данная система исходит из предпосылок, что сейсмические нагрузки до заданного предела могут быть восприняты специальными резервными элементами, которые после превышения уровня их выключаются. При этом выключение резервных связей вызывает перестройку системы «здание—грунтовое основание» и изменяет динамические характеристики как системы в целом, так и взаимодействие ее отдельных частей. Выключающиеся связи используются как ограничители горизонтальных перемещений.

Принцип действия выключающихся связей, разработанных в ЛенЗНИИПе, заключается в следующем: в период между землетрясениями эксплуатационные нагрузки, нагрузки, вызванные деформацией основания, оттаивание грунтов, а также вертикальные сейсмические нагрузки воспринимаются жесткими фундаментами в виде ростверка продуваемого подполья, не нагружая выключающиеся связи.

Выключающиеся связи являются элементом технического подполья и устанавливаются в местах разрезки здания на блок-секции.

Адаптивная сейсмозащита с выключающимися связями данного типа применена в жилых зданиях серии 122У, разработанной для Северобайкальска.

При устройстве свай на площадке строительства применялись технические предложения по совершенствованию устройства свайных оснований, разработанных Тындинским отделением института «Гипрожелдорстрой». Экономический и производственный эффект заключался в сокращении объемов работ по устройству буро-набивных свай.

Характер распространения, мощность и структура вечномерзлых грунтов влияет на планировку и застройку, конструктивные особенности зданий и сооружений, а также на принципы прокладки инженерных коммуникаций.

Основными типами фундаментов жилых и общественных зданий на вечномерзлых грунтах

принятые свайные буроопускные сваи-стойки, опирающиеся на малосжимаемые и непросадочные при оттаивании грунты, или вмораживаемые висячие сваи при сохранении грунтов в мерзлом состоянии, фундаменты зданий на прочных талых и непросадочных при оттаивании вечномерзлых грунтах, встреченных на небольшой глубине, приняты ленточными из сборных бетонных блоков и фундаментных подушек. Фундаменты малоэтажных деревянных зданий ленточные из блоков или свай.

Ограждающие конструкции панельных зданий приняты из однослойных керамзитоперлитобетонных панелей, толщиной 40 см, кирпичных—из глиняного и силикатного кирпича с толщиной стен 64, 77 и 90 см в зависимости от расчетных температур наружного воздуха, блочных зданий—из керамзитобетонных блоков толщиной 50—60 см. Остекление жилых и общественных зданий в основном тройное.

Работа шефских организаций. Огромную помощь, которую трудно переоценить, оказывали в сооружении объектов жилья и соцкультбыта шефские строительные организации всех союзных республик, многих автономных республик, краев и областей РСФСР, городов Москвы и Ленинграда. Ими введены в эксплуатацию сотни тысяч квадратных метров жилых домов, сотни коек в больницах, десятки школ и детских садов, поликлиник и амбулаторий, клубы и общественные центры, магазины, вокзалы. Каждый поселок, возведенный сегодня на 46 станциях, представляет своеобразный комплекс сооружений. Причем 15 поселков построены в полном проектном объеме. Характерной особенностью построенных объектов является неповторимый колорит каждого сооружения, хотя использовались типовые проектные решения и конструкции, но за счет варьирования при проектировании, отделке и оформлении в созданных зданиях нашли отражение национальные особенности (планировка, орнамент, живопись, лепка и т. д.) республик, а также специфика той или другой области. Удалось избежать однообразия типовой застройки, обычной для многих населенных пунктов.

Каждый жилой поселок на линейной станции рассчитан на 700—800 человек (на участковых 1,5—2,5 тыс. чел.), т. е. были очень ограниченные возможности для архитектурно-планировочных решений.

Территория БАМа отличается сложными геолого-климатическими условиями: сочетанием вечной мерзлоты с 9-балльной сейсмичностью района, что и определило конструктивные особенности и методы возведения капитальной застройки. При решении застройки города использована методика рационального размещения зданий в зависимости от геологических условий.

Жилые дома постоянных поселков запроектированы на основе конструкций, выпускаемых промышленностью шефских организаций.

По установленному Госпланом СССР и Госснабом СССР порядку финансирования и материально-технического обеспечения работ, связанных с оказанием шефской помощи в строительстве БАМа, организациями Минтрансстроя были переданы шефским строительным организациям в аренду необходимые механизмы, автотранспортные средства и строительные материалы.

Кроме этого, чтобы обеспечить нормальную работу, из фондов шефов были выделены дополнительно необходимые механизмы и автотранспортные средства, а также станки, оборудование, инструменты и различные материалы.

О каждом из шефов можно сказать много добрых слов. Хотелось бы особо отметить (ни в коей мере не умаляя остальных) шефские организации Украины, создавшие красивый ансамбль на станции Ургал (рис. IIIБ.11.3), включающий в себя жилые дома (рис. IIIБ.11.18) общей площадью 100 тыс. м², больницу на 150 коек с поликлиникой (рис. IIIБ.11.19), школу на 1176 учащихся, 4 детских сада, 2 торгово-общественных центра, клуб на 600 мест (вводится в этом году), вокзал, стадион и другие объекты (рис. IIIБ.11.20, IIIБ.11.21) всего на сумму более 100 млн. рублей. Вся застройка выполнена с оформлением в украинском национальном стиле.

Если Ургал создает полное впечатление, что мы попали на Украину, то белокаменная пяти-девятиэтажная Тында с четырьмя 16-этажными доминантами по улице Красная Пресня и башней железнодорожного вокзала словно переносит нас в Москву. Здесь славно потрудились, и, мы надеемся, достойно завершат свое шефство строители Москвы (см. рис. IIIБ.11.6).

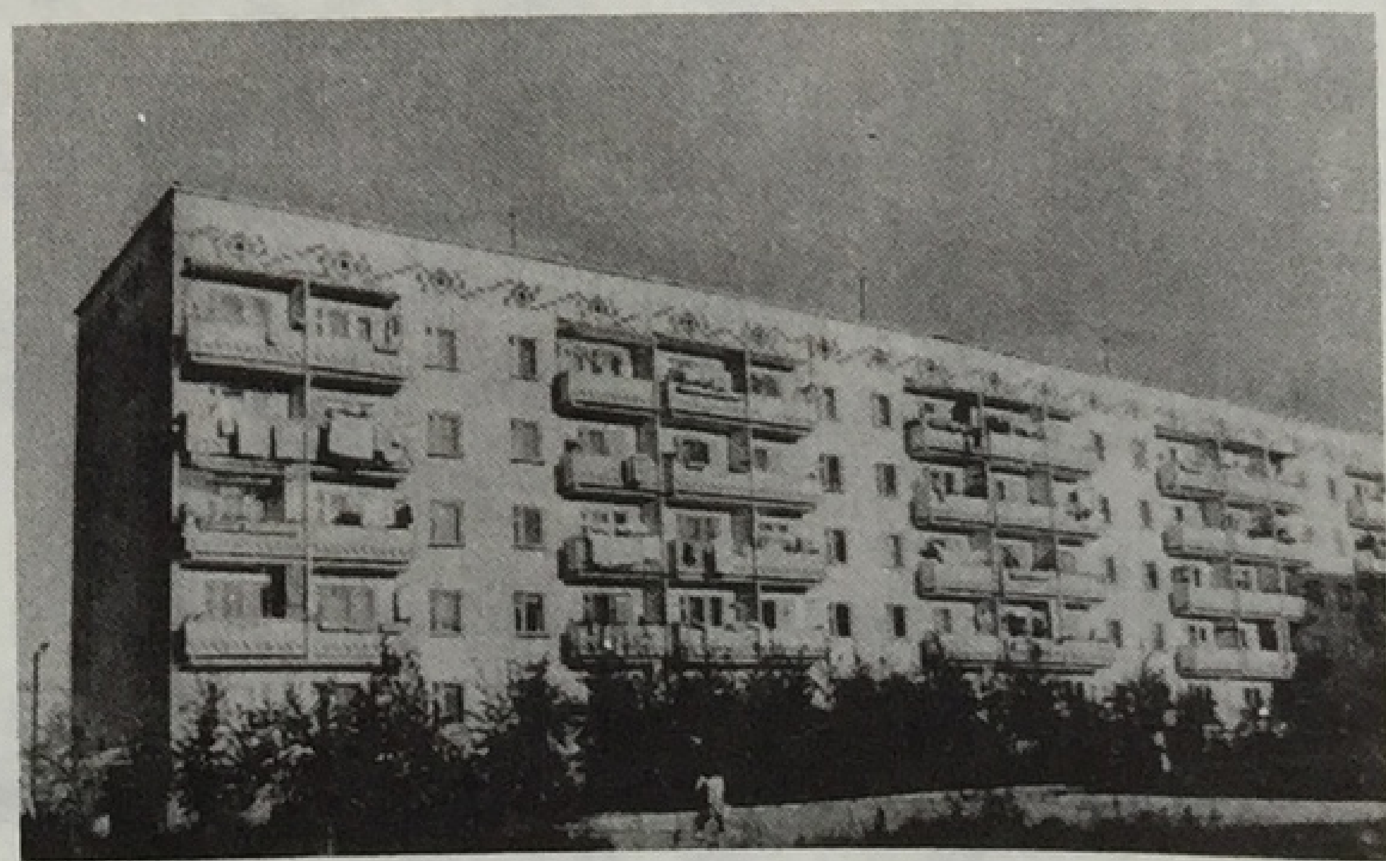


Рис. IIIБ.11.18. Жилой дом в пос. Ургал

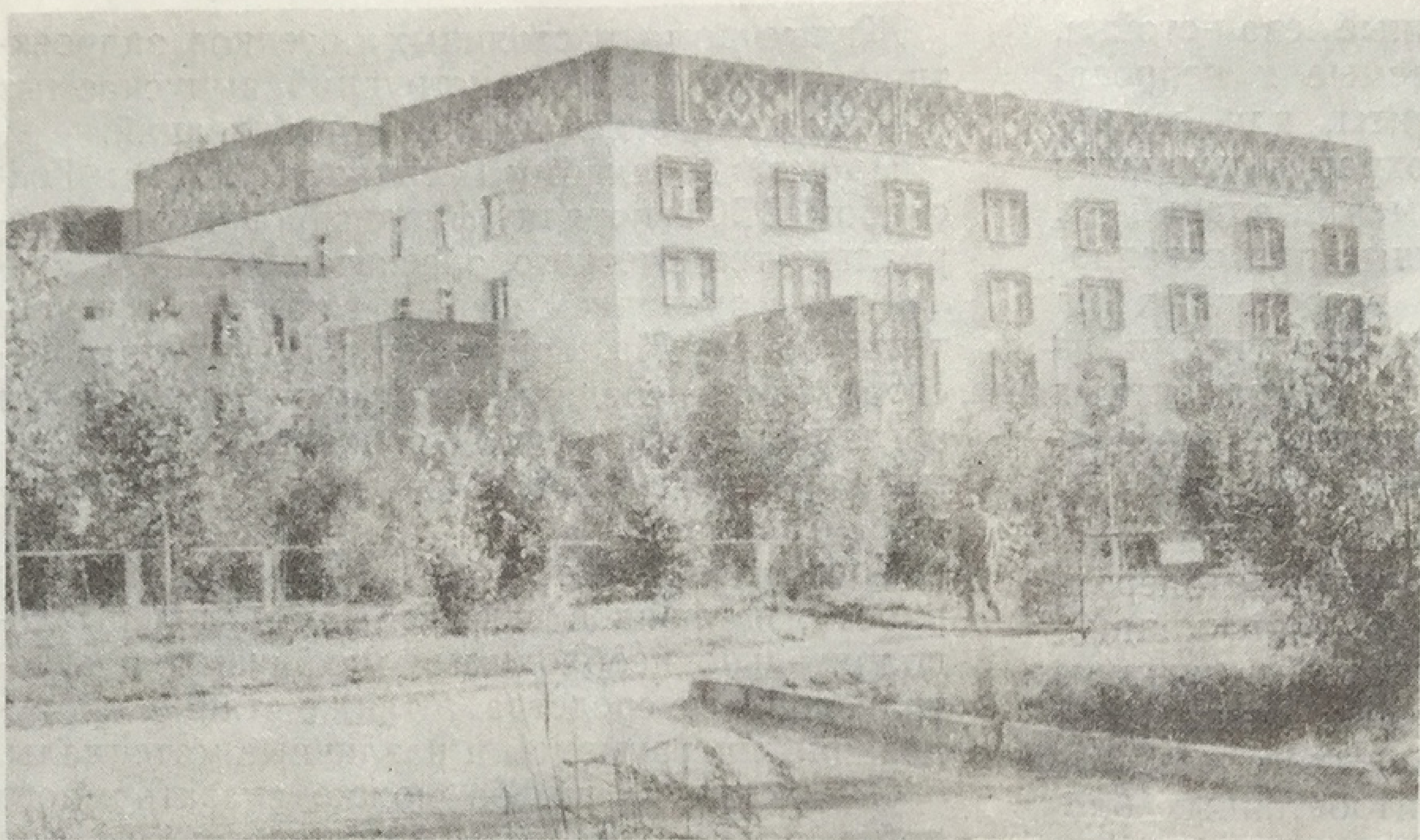


Рис. IIIБ.11.19. Больничный комплекс с поликлиникой на ст. Ургал

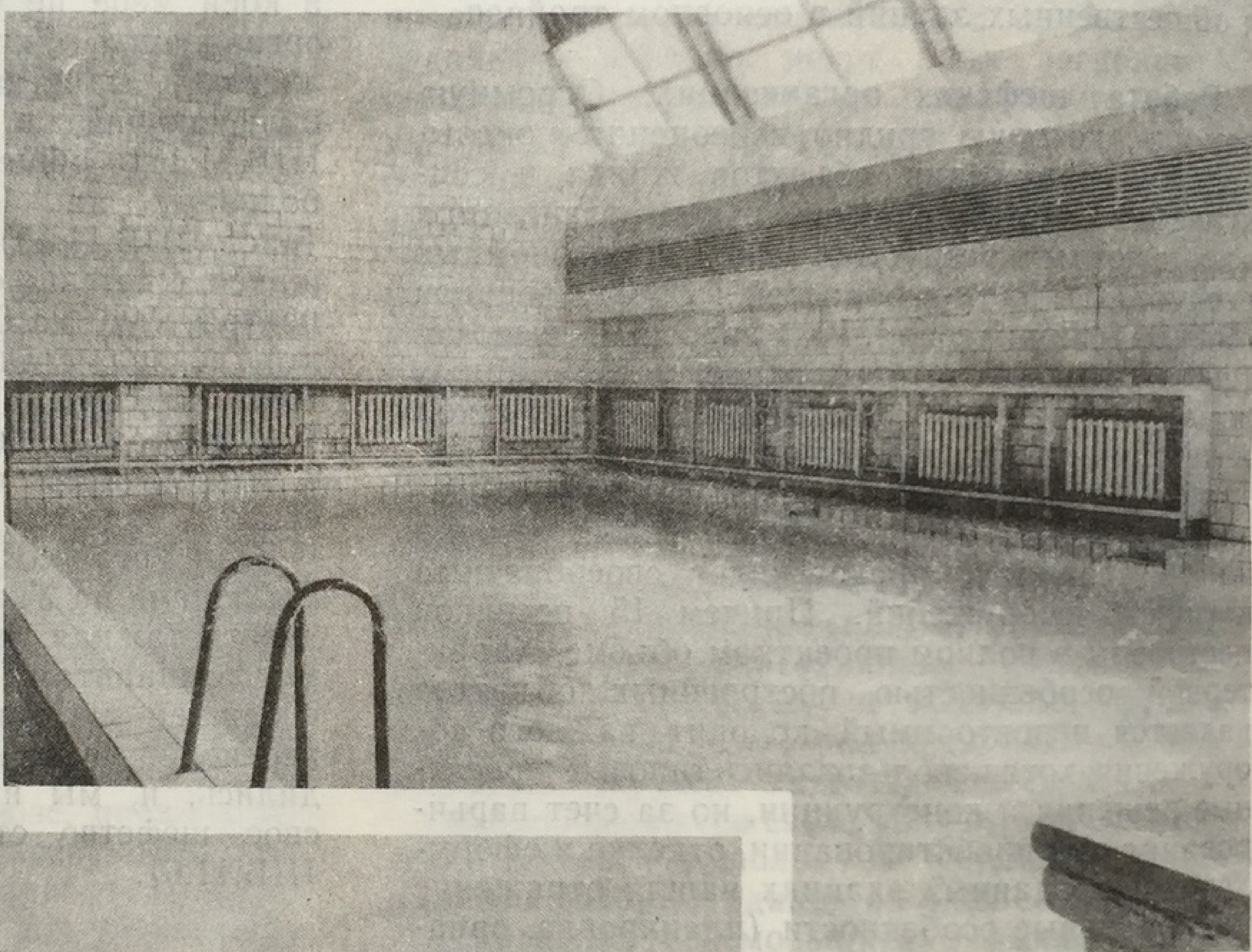


Рис. IIIБ.11.20. Плавательный бассейн при школе в пос. Ургал



Рис. IIIБ.11.21. Теплица в пос. Ургал



Вписываемся в природу, поселок Таксимо



Временный поселок на станции Тунгала

В г. Северобайкальске сдано в эксплуатацию свыше 120 тыс. м² жилых домов (см. рис. IIIБ.11.1).

Ленинградбамстрой внедрил новую технологию строительства новой серии жилых крупнопанельных зданий серии 122КС, разработанной институтом ЛенЗНИИЭП специально для БАМа. Одновременно с внедрением серии 122КС осваивалась технология строительства общественных и жилых кирпичных зданий, рассчитанных на 9-балльную сейсмику и вечную мерзлоту.

При строительстве школы на 1176 мест отрабатывалась экспериментальная технология парооттаивания основания под фундаменты, совершенствовалась технология возведения сборно-монолитных фундаментов, осваивалась технология строительства кирпичного здания с монолитными железобетонными каркасами.

Рекомендации по предварительному оттаиванию грунтов оснований, обусловленному необходимостью максимального уменьшения осадки грунтов оснований. Сочетание «вялой» мерзлоты с высокой сейсмичностью определило и конструктивные особенности фундаментов, куда заделаны «гибкие» стойки подвала. По верху стоек устраивается верхняя перекрестная лента. Между верхней и нижней лентой устанавливаются выключающиеся связи, призванные поглощать основную энергию сейсмического воздействия.

Фундаментная перекрестная лента—основная особенность зданий, возводимых в Северобайкальске. Ее назначение—гасить возможные неравномерные осадки, возникающие при оттаивании грунтов в процессе эксплуатации зданий.

Надземные части зданий: крупнопанельные и каркасные с кирпичным заполнением, либо навесными стеновыми панелями. Каркасы первоочередных зданий—монолитные, последующие—сборные серии ИИС-04.

Все общественно-бытовые здания предусмотрены по индивидуальным проектам из-за отсутствия типовых для данной климатической зоны и геологических условий.

Основными положениями по корректировке техпроектов застройки поселков на Бурятском участке БАМа было принято 30% жилых домов деревянными 1—2-этажными, из них 50% с приусадебными участками и 70%—кирпичными 4-этажными секционными по типовому проекту СибЗНИИЭП 114-204-18с.

Хорошо справились с заданием шефские организации Ставропольского края, построившие большой комплекс сооружений соцкультбыта на станции Лена—более 30 тыс. м² жилья, школу на 1176 мест, больницу с поликлиникой, клуб, детские сады; Свердловской области, построившие полностью два жилых поселка на станциях Кувыкта и Хорогочи (рис. IIIБ.11.22), с украшенными уральскими изделиями вокзалами, торгово-общественными центрами, детсадами, школами и другими объектами; Московской области, сооружающие жилые поселки также с полным комплексом объектов на двух станциях—Дипкун (рис. IIIБ.11.23) и Тутаул, на которых они выполнили около 50 млн. рублей строительно-монтажных работ; по два жилых поселка построили на станциях Улькан и Ангоя шефы из Азербайджана; на станциях Алонка и Дугда—шефы из Молдавии с объемом работ свыше 40 млн. рублей и на станциях Ния (см. рис. IIIБ.11.1; IIIБ.11.13) и Икабья шефы из Грузии, которые явились на БАМе инициаторами не ограничиваться одним порученным им поселком. За жилой поселок на станции Ния (рис. IIIБ.11.24) грузинские строители были удостоены премии Совета Министров СССР. Такую же премию получили за поселок на станции Постышево (см. рис. IIIБ.11.13) строители из Новосибирска, которые также взялись строить поселок в самой глубинке БАМ на Восточном участке—на станции Тунгала.

Активно ведут работу по сооружению жилых поселков на станции Чара (см. рис. IIIБ.11.8) посланцы Казахстана, на станции Куанда шефы Узбекистана, на станции Зейск—шефы Башкирии, изящно и аккуратно выглядят сооруженные шефскими организациями Эстонии и Литвы поселки на станциях Кичера и Уоян (см. рис. IIIБ.11.11).

Несколько медленнее работают шефы из Белоруссии и Латвии, которым необходимо построить большой поселок на участковой станции Таксимо, где необходимо ввести в эксплуатацию более 60 тыс. м² жилья, школы и детские сады, больницу с поликлиникой, баню, торговый и культурно-общественный центры, но пока сдано только 14 тыс. м² жилых домов.

То же следует сказать и о шефской организации Красноярского края, которые, правда, не по своей вине, позже других приступили к строительству поселка на участковой станции Февральск. Здесь пока введено лишь 24 тыс. м² жилья из 65 тыс., вокзал, школа и детский сад, освоено менее 50% проектного объема.

По Восточному участку особо следует сказать о проводимой работе с шефскими строительными организациями, постоянной деловой связью с областями, краями, республиками, осуществляющими строительство жилых поселков на БАМе. Два-три раза в год проводились объезды строящихся поселков с их представителями и участием Совмина СССР, РСФСР, Госстроя РСФСР. Ежегодно разрабатывались мероприятия по осуществлению строительства поселков. Благодаря такому взаимодействию удалось решить вопросы дополнительного строительства ряда объектов, ранее не включенных в шефскую помощь (котельные, инженерные коммуникации, производственные объекты). Четыре шефские орга-

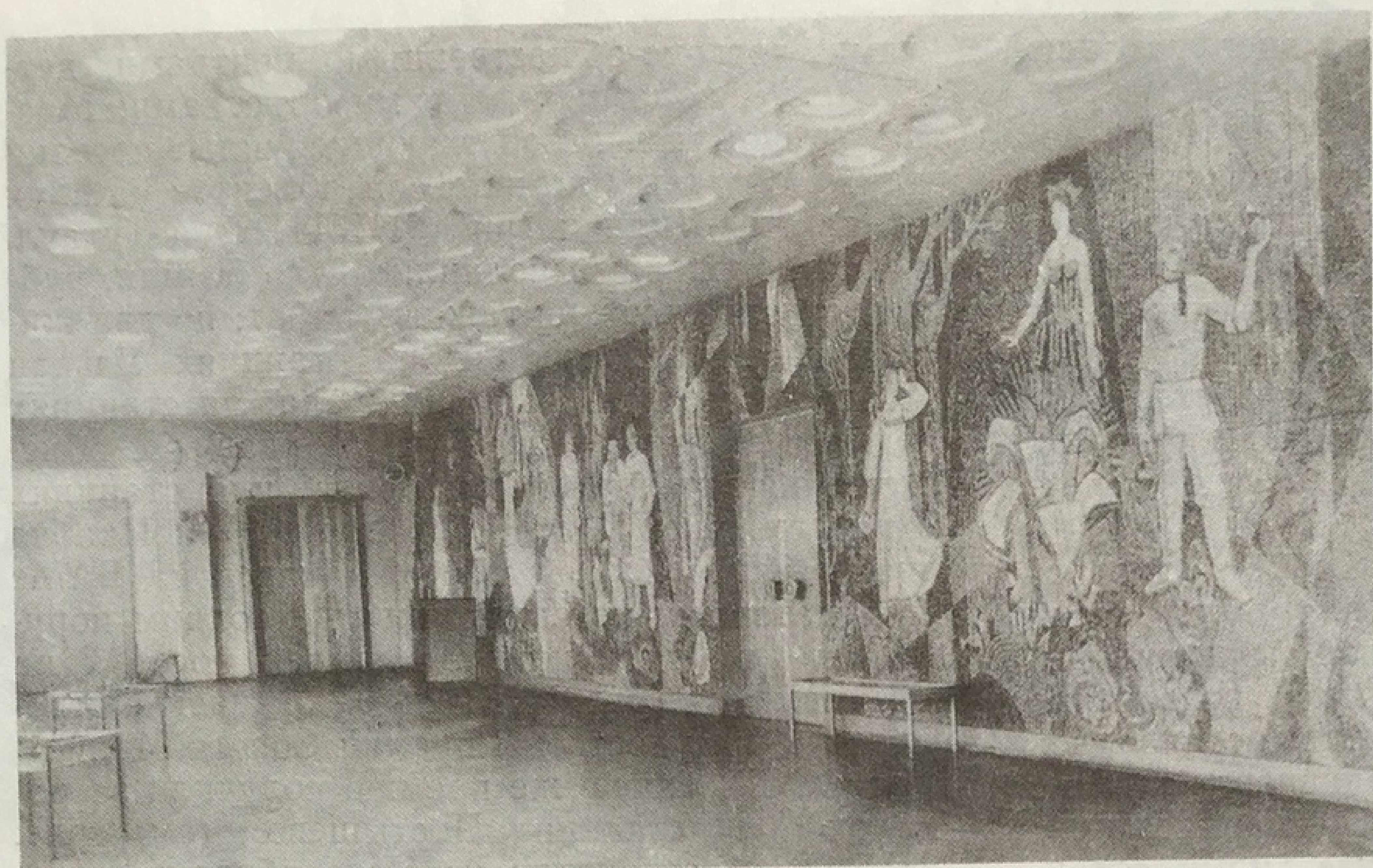


Рис. IIIБ.11.22. Мозаичное панно в фойе торгового общественного центра в Хорогочи



Рис. IIIБ.11.23. Жилые дома серии 122 БАМ в пос. Дипкун



Рис. IIIБ.11.24. 2-этажные дома серии 122 БАМ на ст. Икабья, построенные СМУ Грузбамстроя

низации приняли обязательства и осуществили строительство 2-х поселков (Молдавская ССР—Алонка и Дугда, Московская область—Дипкун и Тутаул, Саратовская область—Герби и Федькин Ключ, Новосибирская область—Постышево и Тунгала). Этой работой активно занимались начальник войск генерал-полковник Макарцев М. К., его заместители генералы Васильев В. А., Волобуев В. Т., инженеры-офицеры Сакун А. К., Ульянов А. С., Бутенко А. Н. и др.

Также активное взаимодействие офицеров с шефскими строительными организациями проявлялось по строительству жилых поселков, среди них Никитин В. П., Филев В. А., Баталов В. М., Лунин М. П., Панов И. А., Юдин А. Е., Нефедов В. П., Лукьяненко А. И., Желобнюк И. Ф., Калашников Л. С. и др.

Глава двенадцатая. ОТКРЫТАЯ ТРАССА ПЕРЕСЕЧЕНИЯ СЕВЕРО-МУЙСКОГО ХРЕБТА, ВТОРОЙ ПУТЬ С УКЛОНОМ 18‰

Назначение строительства. В соответствии с постановлением ЦК КПСС и Совета Министров СССР «О мерах по дальнейшему строительству Байкало-Амурской ж.-д. магистрали» от июля 1985 г. п. 3б институтом «Сибгипротранс» был составлен в 1986 г. проект постоянной железнодорожной линии на участке пересечения Северо-Муйского хребта открытой трассы с уклоном i—18‰, на основании задания, утвержденного МПС и откорректированного по заключению Управления экспертизы проектов и смет МПС, с исключением тоннеля № 2.

Сооружение этой линии вызвано длительной задержкой строительства Северо-Муйского тоннеля, с продлением установленного срока его окончания из-за весьма сложной инженерной геологии, потребовавшей дополнительного изучения инженерно-геологических, гидрогеологических и сейсмических условий строительства.

Участок раз. Ангаракан—раз. Казанкан построен в 1989 г. (рис. IIIБ.12.1) по титулу, который не входит в утвержденный в 1977 г. Советом Министров СССР проект Байкало-Амурской ж.-д. магистрали.

В связи со строительством этого участка отпала необходимость сооружения второй очереди Северо-Муйского тоннеля под второй путь. Поскольку участок открытой трассы построен по техническим условиям и нормативам магистрали с электрической тягой, размер перевозок по участку идентичен в обоих направлениях и соответствует установленным по годам грузопотокам и весам поездов.

Прицеплять и отцеплять толкачи будут на ст. Кюхельбекерская (Янчукан) и Таксимо (в соответствии с заключением ЦУЭП МПС).

Тяговое обслуживание грузового и пассажирского движений с подталкиванием соответствует утвержденному в проекте БАМа.

Основные показатели участка. Обследованием Северо-Муйского хребта, выполненным Бампроектом в период 1938—1940 гг., была установлена целесообразность пересечения хребта открытой трассы с петлеобразным развитием линии в Ангараканском седле. Работы по детальному обследованию Ангараканского направления были продолжены в 1968 г. После решения Президиума Совета Министров СССР в августе 1968 г. о сооружении открытой трассы, проект был откорректирован по заключению ЦУЭП МПС с исключением тоннеля № 2, участок построен ППСО «Бамтрансстрой» в 1986—1989 гг.

Основные показатели участка приведены в табл. IIIБ.12.1.

Таблица IIIБ.12.1

Наименование	Количество
Категория дороги	1
Максимальный уклон, ‰	18
Наименьший радиус кривых, м	300
Верхнее строение пути:	
тип рельсов в главном пути	Р 65
тип рельсов в станционных путях	Р 50
балласт	щебень
Род тяги	электрическая
Длина приемо-отправочных путей, м	1150
Связь и СЦБ	двухкабельная диспетчерская централизация
Строительная длина линии, км	54,3
Коэффициент развития линий	2,5
Объем земляных работ, млн. м³	15,2
Объем земляных работ на 1 км пути, тыс. м³	280
Укладка главного пути рельсами Р 65, км	58,3
Укладка станционных путей рельсами Р 50, км	29,1
Укладка стрелочных переводов, компл.	155
Балластировка щебнем, тыс. м³	168,9
Количество искусственных сооружений, шт.	72
в том числе:	
больших мостов	6
виадуков	2
Тоннели, шт./м	2/2460

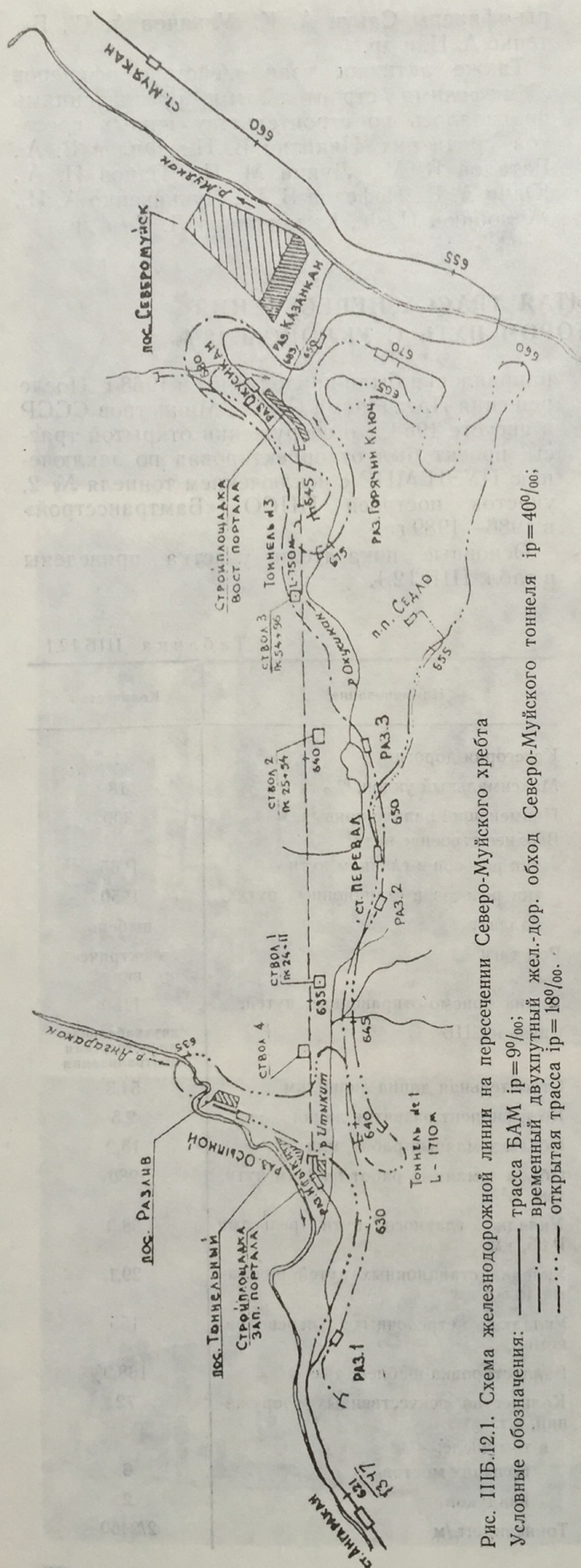


Рис. ШБ.12.1. Схема железнодорожной линии на пересечении Северо-Муйского хребта

Условные обозначения: ——— трасса БАМ ip=9‰; —·—·— временный двухпутный жел.-дор. обход Северо-Муйского тоннеля ip=40‰; —··—··— открытая трасса ip=18‰.

Продолжение табл. ШБ.12.1

Наименование	Количество
Раздельные пункты, шт.,	7
в том числе:	
станций и разъездов	4
путевых постов	3
Длина электрифицированной линии, км	56,5
Тяговая подстанция «Перевал», шт.	1
Производственные здания, тыс. м³	54,2
Дополнительный штат по службам и раздельным пунктам, чел.	388

Строительство жилья и объектов культурно-бытового назначения для дополнительного штата этой линии осуществляется комплексно в титуле участка Нижнеангарск-I—Чара, предусмотрев увеличение штата по станциям Янчукан, Северомуйск и Таксимо.

Организация строительства. Генеральным подрядчиком по строительству назначен трест «Нижнеангарсктрансстрой». Для выполнения отдельных видов строительно-монтажных работ привлекались следующие подразделения Минтрансстроя: мостоотряды трестов «Мостострой» 9 и 10; мехколонны трестов «Бамстроймеханизация» и «Запбамстроймеханизация»; тоннельные отряды «Бамтоннельстроя»; подразделения треста «Бамтрансвзрывпром»; подразделения трестов «Трансэлектромонтаж», «Транссигналстрой» и «Бамтранстехмонтаж».

Срок строительства определен Постановлением ЦК КПСС и Совета Министров СССР от июля 1985 г.—1989 г.

Работы по строительству открытой трассы выполнялись широким фронтом и, в основном, в сроки, установленные графиком организации строительства.

Большой объем и особые сложности вызвали сдвижки сроков в сооружении искусственных сооружений.

В 1985—1987 гг. выполняются подготовительные работы, обеспечивающие производство основных работ на широком фронте и, в первую очередь, на барьерных местах, которыми являются:

тоннель № 1 протяжением 1710 м, с припортальными галереями длиной 415 м, на км 1361—1363;

виадук 10×34,2 на 1359 км;

эстакада 10×16,5 на 1390 км;

четыре галереи общим протяжением 510 м на 1349—1351 км;

выемки по главному пути в крупноглыбовых и скальных грунтах на 1380, 1386, 1388—1389 км.

Завершение строительства противолавинных галерей принято на основании телеграммы

Наименование	Количество
Раздельные пункты, шт.,	7
в том числе:	
станций и разъездов	4
путевых постов	3
Длина электрифицированной линии, км	56,5
Тяговая подстанция «Перевал», шт.	1
Производственные здания, тыс. м³	54,2
Дополнительный штат по службам и раздельным пунктам, чел.	388

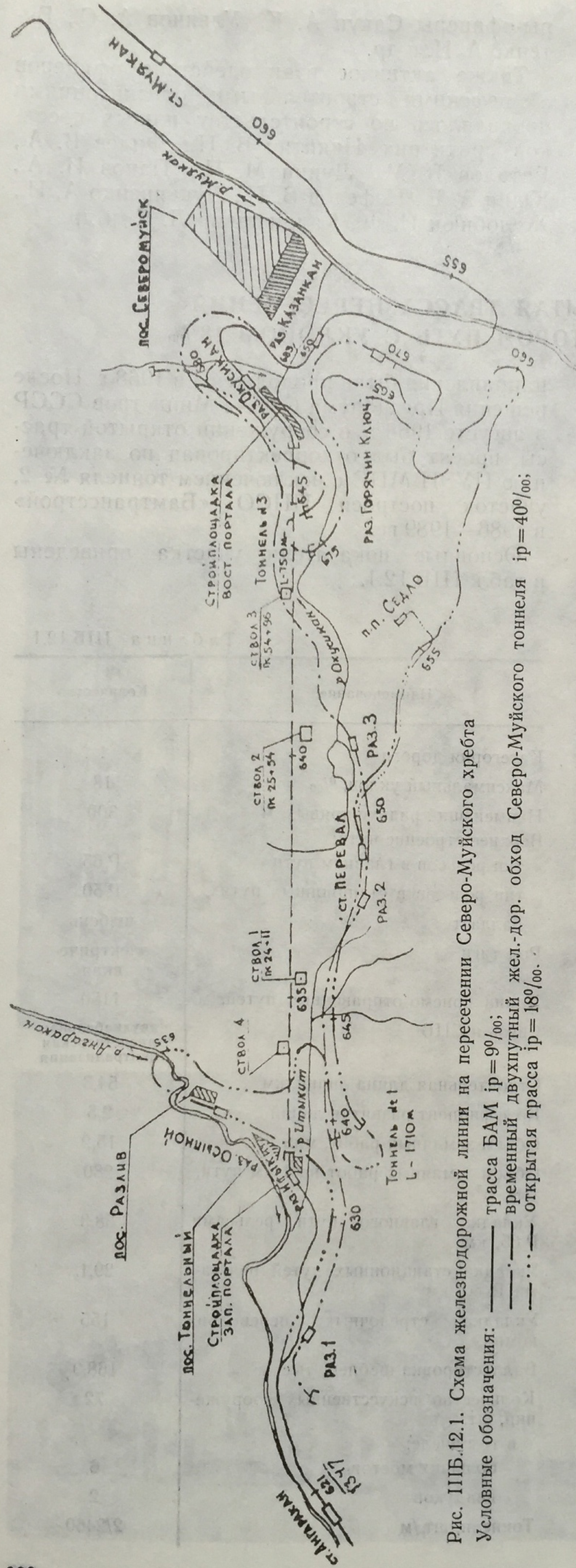


Рис. IIIБ.12.1. Схема железнодорожной линии на пересечении Северо-Муйского хребта

Условные обозначения: ——— трасса БАМ $i_p = 9‰$; —·— временный двухпутный жел.-дор. обход Северо-Муйского тоннеля $i_p = 40‰$; —··— открытая трасса $i_p = 18‰$.

Строительство жилья и объектов культурно-бытового назначения для дополнительного штата этой линии осуществляется комплексно в титуле участка Нижнеангарск-I—Чара, предусмотрев увеличение штата по станциям Янчукан, Северомуйск и Таксимо.

Организация строительства. Генеральным подрядчиком по строительству назначен трест «Нижнеангарсктрансстрой». Для выполнения отдельных видов строительно-монтажных работ привлекались следующие подразделения Минтрансстроя: мостоотряды трестов «Мостострой» 9 и 10; мехколонны трестов «Бамстроймеханизация» и «Запбамстроймеханизация»; тоннельные отряды «Бамтоннельстроя»; подразделения треста «Бамтрансвзрывпром»; подразделения трестов «Трансэлектромонтаж», «Транссигналстрой» и «Бамтранстехмонтаж».

Срок строительства определен Постановлением ЦК КПСС и Совета Министров СССР от июля 1985 г.—1989 г.

Работы по строительству открытой трассы выполнялись широким фронтом и, в основном, в сроки, установленные графиком организации строительства.

Большой объем и особые сложности вызвали сдвижки сроков в сооружении искусственных сооружений.

В 1985—1987 гг. выполняются подготовительные работы, обеспечивающие производство основных работ на широком фронте и, в первую очередь, на барьерных местах, которыми являются:

тоннель № 1 протяжением 1710 м, с припортальными галереями длиной 415 м, на км 1361—1363;

виадук 10×34,2 на 1359 км;

эстакада 10×16,5 на 1390 км;

четыре галереи общим протяжением 510 м на 1349—1351 км;

выемки по главному пути в крупноглыбовых и скальных грунтах на 1380, 1386, 1388—1389 км.

Завершение строительства противолавинных галерей принято на основании телеграммы

МПС по согласованию с Минтрансстроем о распределении капиталовложений по годам строительства от 13.02.87 г. № 114460/21 в 1990 г., после сдачи линий в постоянную эксплуатацию.

Календарный план строительства всего комплекса с распределением капитальных вложений и объемов строительно-монтажных работ по главам и разделам проекта и годам строительства приведен в табл. IIIБ.12.2.

Таблица IIIБ.12.2

Наименование работ	Стоимость строительства, тыс. руб.		Распределение объемов работ по годам стр-ва, тыс. руб.					Достройка противолавинных галерей, тыс. руб.
	Всего	СМР	1985	1986	1987	1988	1989	1990
Подготовка территории строительства	20469,51	14749,28	6068,34 / 5701,17	6869,80 / 4233,86	5220,25 / 3612,20	2310,12 / 1202,05	—	—
Земляное полотно	108860,87	80553,25	—	10600,0 / 8500,0	22101,32 / 20766,65	32101,32 / 27075,93	44058,23 / 24210,67	—
Искусственные сооружения	86941,53	62444,36	—	—	16082,45 / 15376,91	36521,32 / 31225,16	30337,76 / 12742,29	4000 / 3100
Верхнее строение пути	20019,10	14580,46	—	—	2002,19 / 1564,14	4103,41 / 2885,38	13913,50 / 10130,94	—
Связь и СЦБ	8109,91	4701,27	—	—	—	—	8109,91 / 4701,27	—
Здания и сооружения производственные и служебные	9997,15	7226,30	—	—	499,46 / 362,08	4593,45 / 3360,12	4904,24 / 3504,10	—
Энергетическое хозяйство	12883,86	7055,13	—	—	—	—	12883,86 / 7055,13	—
Водоснабжение, канализация и теплофикация	1167,06	842,25	—	—	—	536,78 / 412,10	630,28 / 430,15	—
Временные здания и сооружения	42127,11	34875,50	3400 / 2800	4300 / 3000	12608,26 / 10990,83	13418,50 / 11377,30	13400,35 / 6707,37	—
Тоннели	79635,60	63155,41	—	8730,45 / 6266,28	21815,62 / 20956,73	26421,06 / 23501,23	22668,47 / 12431,17	
Реконструкция ВЛ-110 и ВЛ-220	1705,43	1389,85	—	—	1705,43 / 1389,85	—	—	—
Всего	396927,17	291573,1	9468,34 / 8501,17	30500,25 / 22000,14	82035,98 / 75019,39	120005,96 / 101002,27	150926,64 / 81950,09	4000 / 3100

Примечание. Стоимость по главам приведена с учетом лимитированных затрат. В числителе указан план, в знаменателе—СМР по факту.

В строке «Подготовка территории строительства» предусмотрены следующие подготовительные работы:

расчистка площадей под вахтовые поселки, промплощадки, автодороги, карьеры и припортальные выемки;

строительство вахтовых поселков для мехколонн и мостоотрядов;

строительство автодорог к тоннелям и карьерам;

вынос существующей притрассовой автодороги (основной трассы БАМ) из зоны строительства 1358, 1359, 1370—1371, 1396—1397, 1400 км;

разработка припортальных выемок тоннелей;

вынос ЛЭП-220 кВ, 35 кВ, линий связи из опасной зоны, установленной при производстве буровзрывных работ в выемках;

строительство энергоблока.

Земляные работы выполнены за 3,5 года прорабскими пунктами механизированных колонн трестом «Запбамстроймеханизация» и «Бамстроймеханизация», работающих по вахтовому методу. Для этого были организованы 14 вахтовых поселков и три укрупненных базовых поселка (рис. IIIБ.12.2).

Для строительства больших мостов и путепроводов работали четыре специализированных отряда, малых и средних мостов—пять отрядов. Порядок и сроки выполнения работ по строительству путепроводов и мостов приведены в календарном плане строительства.



Рис. IIIБ.12.2. Рыхление грунтов тяжелыми бульдозерами позволило сократить сроки разработки выемки на 4 месяца и уменьшить буровзрывные работы на 50%, на 1366 км по открытой трассе

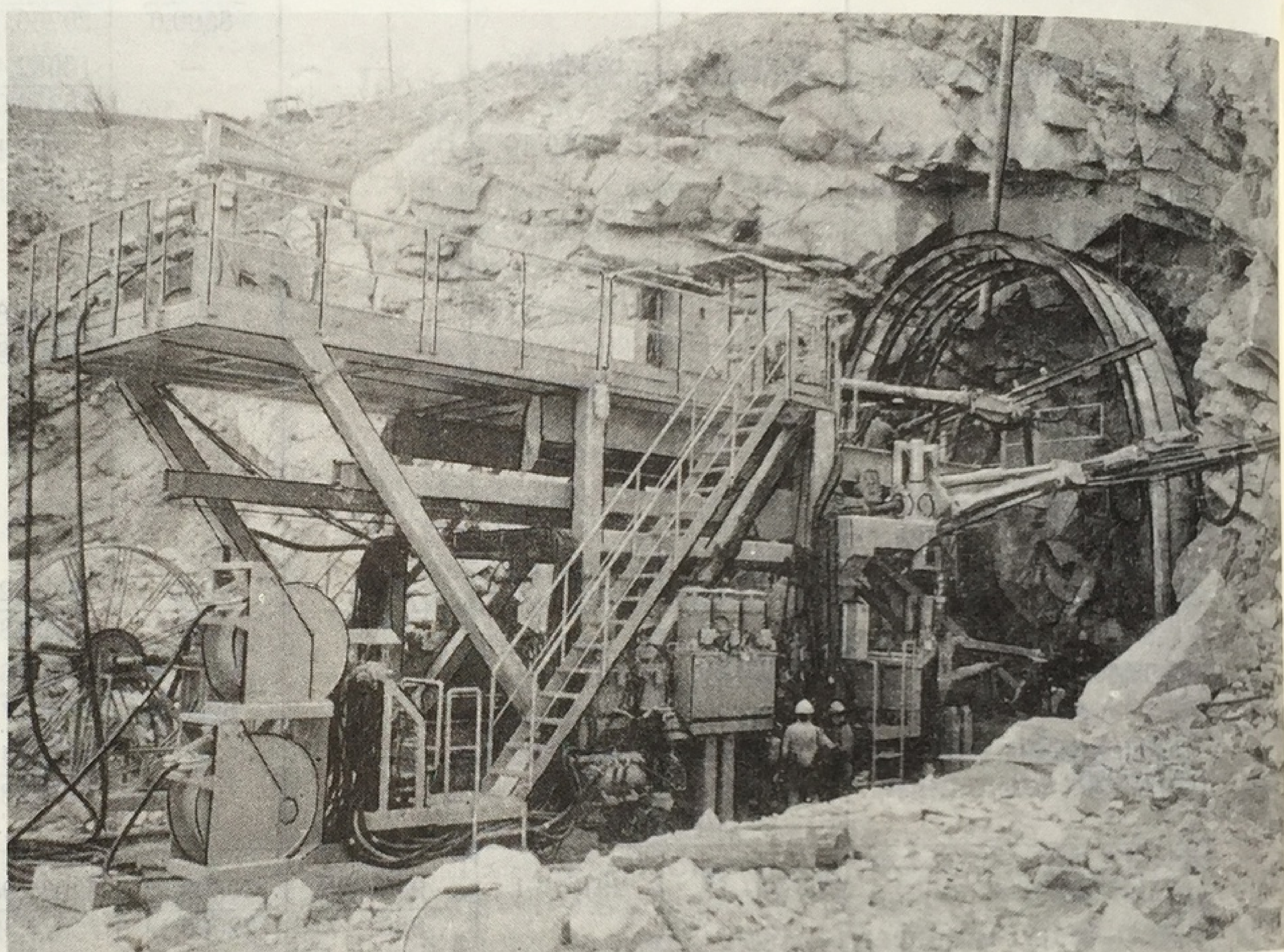


Рис. IIIБ.12.3. Врезка портала тоннеля № 3 по открытой трассе



Рис. IIIБ.12.4. Укладка пути на открытой трассе с 18‰ уклоном

Сроки строительства галерей приняты исходя из расчетной трудоемкости, с началом работ в 1987 г. и окончанием в послеукладочный период. Противолавинные дамбы отсыпались последовательно сооружению земляного полотна.

Строительство тоннелей по проекту, разработанному институтом Ленметрогипротранс, осуществляли тоннельные отряды треста «Бамтоннельстрой», галерей, подпорных стенок, дренажных коллекторов и водопропускных труб—подразделения генподрядчика.

Проходка тоннеля № 1 велась одним тоннельным отрядом № 11 с двух порталов, начиная с августа 1986 года. Работы велись буровзрывным способом на полное сечение с применением буровых рам «Тамрок», а отгрузка породы—частично порододоставочной машиной ПД-8 и погрузочной типа ПНБ в автосамосвальные поезда. В зависимости от горно-геологических условий применялись различные типы временной крепи—арки с черновым бетоном, анкера с сеткой, анкера с набрызг-бетоном; длина захваток соответственно колебалась от 1,5 до 3,5 метров. Сбойка произошла в середине 1988 года.

Наилучшая скорость проходки—80 пог. м в месяц.

Бетонирование обделки велось параллельно с проходкой с использованием двух комплектов опалубки «Сага».

Проходка тоннеля № 3, начатая в апреле 1986 г. и оконченная в мае 1987 г., велась одним забоем со стороны западного портала в основном по технологии, аналогичной сооружению тоннеля № 1 (рис. IIIБ.12.3). Применяя «челночную» схему подачи автопоездов под погрузку породы в забой и максимально используя технические возможности погрузочных машин, удалось достичь рекордной скорости проходки в устойчивых породах—203 пог. м в месяц.

Для своевременного пропуска укладки ж.-д. пути устраивали временные обходы на участках строительства галерей и съездов с разъездов № 2 и № 3 временного ж.-д. обхода Северо-Муйского тоннеля на открытую трассу, 1369 и 1371 км.

Кроме того, устраиваемые съезды на первом этапе постоянной эксплуатации будут являться связующим звеном для обеспечения совместной работы раздельных пунктов временного ж.-д. обхода Северо-Муйского тоннеля и открытой трассы.

Укладка и балластировка пути производились с темпом 0,12 км в день, учитывающим установку пролетных строений мостов и путепроводов (рис. IIIБ.12.4).

По мере готовности верхнего строения пути велись работы по устройству контактной сети, напольным устройствам СЦБ и связи и освещению станций.

Строительство зданий всех назначений производилось независимо от сооружения земляного полотна, искусственных сооружений в сроки, установленные графиком организации строительства.

Стоимость строительства. Сметная стоимость строительства (в млн. руб.) открытой железнодорожной трассы пересечения Северо-Муйского хребта—второй путь с уклоном i—18$^0/_{00}$ с исключением тоннеля № 2 приведена в табл. IIIБ.12.3.

Таблица IIIБ.12.3

Наименование разделов	Общая стоимость строительства, млн. руб.	В т. ч. СМР, млн. руб.
Раздел «А»		
Объекты производственного назначения ж.-д. линии	317,3	228,4
То же, тоннели № 1 и № 3	73,1	59,9
Временный поселок тоннелестроителей	6,5	3,3
Общая сметная стоимость	396,9	291,6
Стоимость 1 км новой ж.-д. линии	7,3	

Применение ряда прогрессивных технических решений и конструкций обеспечили экономию основных строительных материалов. Принятая технология и оборудование, организация производства соответствуют новейшим достижениям отечественной и зарубежной науки и техники.

Глава тринадцатая. ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

В соответствии с Постановлением ЦК КПСС и Совета Министров СССР № 898 от 29.12.72 г. «Об усилении охраны природы и улучшении использования природных ресурсов» проектом для строительства Байкало-Амурской магистрали были разработаны мероприятия, обеспечивающие сохранение окружающей природной среды в зоне строительства.

Суровый климат, обусловленный долгой и холодной зимой, вечная мерзлота, относительная бедность произрастающего леса на большей части трассы, длительный ледостав на реках регионов—все это определяет особую чувствительность и ранимость природной среды и трудности ее восстановления. Из-за короткого вегетационного периода растительность после произведенных вырубок очень медленно восстанавливается. Неорганизованная хозяйственная деятельность человека вызывает необратимые отрицательные процессы в природе.

За время строительства магистрали появились новые проблемы: охрана воздушного и водяного бассейнов, помимо охраны лесных ресурсов.

Основными источниками загрязнения воздуха на трассе БАМ являлись автотранспорт и строительная техника, а в поселках строителей—котельные, временные электростанции и т. д. Большая часть котельных на БАМе не была оборудована очистными установками.

Источниками загрязнения водного бассейна являлись скопления техники, большое количество мелких складов ГСМ и АЗС на трассе, а также хозяйственно-бытовые объекты.

Особое опасение вызывала угроза загрязнения водного и воздушного бассейна озера Байкал в зоне БАМ, так как территория Бурятского участка трассы находится в пределах водоохранной зоны озера. Кроме того, увеличилось количество малых и больших карьеров вдоль трассы, что привело к нарушению ландшафтной структуры территории.

Наиболее важными мероприятиями, обеспечивающими максимально возможную сохранность водоемов, воздушной среды, почвы, растительности, являлись:

предохранительные полосы шириной по 20 м с каждой стороны от подошвы насыпи или бровки выемки, в пределах которых не должен нарушаться моховый и растительный покров;

рубка леса и корчевка пней непосредственно под сооружение;

организованный отвод поверхностных вод от земляного полотна и всех сооружений, не допуская застоя воды;

устройство защитных зон вокруг объектов с технологическими процессами, являющимися источником производственных выбросов;

производство взрывных работ с ограниченным разлетом породы в зоне лесных массивов и ограниченным весом заряда вблизи рек и водоемов;

оборудование мест организованного выпуска сточных вод с целью предупреждения эррозии почв;

оборудование мест сбора твердых и жидких отходов и организация их вывоза в специальных контейнерах в места, согласованные с органами СЭС;

уборка территорий в постоянных пристанционных поселках от домового мусора, вывоз его на свалки.

Одно из важных природоохранительных мероприятий—рекультивация карьеров, которая заключалась в планировке дна карьера и его откосов, частичном нанесении вскрышного и почворастительного слоя, а также естественного выветривания и образования рыхлой толщи почвогрунтов с последующим восстановлением растительного покрова.

Территория производственной зоны и жилых поселков благоустроена и озеленена.

Во избежание загрязнения водных источников предусмотрен полный комплекс мероприятий по благоустройству производственных территорий и жилых поселков.

Пристанционные поселки ориентированы с учетом господствующего направления ветра. Водозаборные сооружения локализованы защитными и санитарными зонами.

Для очистки воздуха от загрязнителей были предусмотрены мероприятия по предотвращению выброса в атмосферу вредных веществ промышленных предприятий:

принята необходимая санитарно-защитная зона между зданиями котельных и началом жилой застройки;

увеличена высота дымовых труб котельных;

производится механическая очистка дымовых газов от золы в батарейных циклонах-уловителях.

В строительных организациях периодически проводились совещания, инструктажи, лекции по вопросам охраны природы.

Основным санитарно-техническим мероприятием при устройстве и эксплуатации временных свалок являлась своевременная и тщательная изоляция отходов засыпкой их слоем земли, гравия с уплотнением путем многократного проезда мусоровозного транспорта или бульдозера. Рельеф местности, где располагалась временная свалка, исключал возможность стоков со свалки в сторону открытых водоемов. Были нарушения водного законодательства—загрязнение водоемов и водозаборных площадей нефтепродуктами, несогласованные броды и вырубка леса в охранных зонах по берегам рек.

Не все склады ГСМ промбаз на БАМе удовлетворяли следующим требованиям:

территория складов должна быть обвалована;

места заправки техники должны иметь забетонированные площадки с водостоком и приемными нефтеловушками;

Таблица IIIБ.13.1

Сметная стоимость природоохранных мероприятий по участкам БАМа

Участки БАМа	Капвложения, млн. руб.
Усть-Кут (Лена)—Нижнеангарск	52,58
Нижнеангарск—Чара	56,55
Чара—Тында	38,60
Тында—Ургал	38,9
Узел—Ургал	6,1
Ургал—Постышево	7,4
Постышево—Комсомольск	4,2
Всего:	204,33

склады должны быть оборудованы топливозаправочными колонками и пр.

Большое внимание уделялось изучению постановлений партии и правительства об охране и рациональном использовании природных ресурсов нашей страны, законодательных актов по охране природы, бережному отношению к окружающей среде.

Были установлены тесные контакты с органами Минздрава, Минводхоза РСФСР и местными органами охотничьего, рыбного надзора. Все мероприятия, связанные с охраной малых рек, эти организации проводили совместно.

На выполнение мероприятий были выделены капитальные вложения в объеме 204,33 млн. руб. Сведения о сметной стоимости природоохранных мероприятий приведены в табл. IIIБ.13.1.

Глава четырнадцатая. РАЦИОНАЛИЗАЦИЯ, ОХРАНА ТРУДА И ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ

Рационализация и изобретательство. Все подразделения Главбамстроя и железнодорожных войск активно участвовали в рационализаторской и изобретательской работе. За период 1975—1985 гг. рационализаторская и изобретательская работа была направлена на выполнение плановых заданий и принятых социалистических обязательств, повышение эффективности производства и качества работ.

За этот период поступило по всем подразделениям 42447 предложений, из которых было внедрено 35803 предложения с экономическим эффектом 88473 тыс. руб. Для повышения уровня рационализаторской работы в подразделениях проводился целый ряд организационных мероприятий, в том числе:

создание комиссий по проведению изобретательской и рационализаторской работы;

регулярное обсуждение вопросов состояния рационализаторской работы на общих собраниях и заседаниях партийного бюро;

создание уголков рационализатора;

проведение учебных сборов для лиц, ответственных за рационализацию и изобретательство на местах;

проведение два раза в год месячников сбора и внедрения рационализаторских предложений;

издание согласно плану информационных материалов о наиболее ценных внедренных предложениях;

подведение ежеквартальных итогов рационализаторской работы, контроль за ходом работы (отчетность по форме 4НТ);

анализ итогов, награждение победителей смотра-конкурса;

проведение тематических лекций и бесед.

Все подразделения включались во Всесоюзный смотр-конкурс на лучшую постановку рационализаторской работы.

Задачам повышения темпов технического прогресса способствовали такие формы и методы работы ВОИР, как организация выставок, проведение смотров и конкурсов на лучшие предложения по экономии всех видов материальных ресурсов, по автоматизации, механизации и сокращению затрат ручного труда и др.

Ряд лет строители БАМа, в том числе целые коллективы, являлись участниками ВДНХ СССР и Всесоюзного смотра-конкурса на лучшее предложение по строительству БАМа, некоторые участники выставок и смотров награждались медалями и дипломами ВДНХ, а также почетными знаками ВДНХ.

Охрана труда и техника безопасности. С начала строительства БАМа до настоящего времени на строительных объектах всех подразделений систематически осуществлялись организационно-технические, медицинские и другие мероприятия по предупреждению производственного травматизма, профессиональных заболеваний и дальнейшему улучшению условий труда транспортных строителей.

Ежегодно проводилось оснащение строительных организаций высокопроизводительной техникой, внедрение автоматизации и механизации производственных процессов.

Также ежегодно проводились смотры-конкурсы на лучшую бригаду, строительный участок, цех, подразделение в целом по охране труда с подведением итогов работы за полугодие и год. Издавались плакаты по распространению передовых методов труда «За высокопроизводительный труд без травм и аварий».

В автохозяйствах проводились смотры по безопасности движения автотранспортных средств.

Постоянно уделялось внимание улучшению организационной и методической работы по охране труда в подразделениях, укреплению на местах служб техники безопасности.

Во всех подразделениях были разработаны стандарты предприятия по безопасности труда «Порядок проведения Дня техники безопасности», «Положение о службе техники безопасности», «Положение о кабинете по охране труда строительной организации и предприятия» и др. На ежегодных совещаниях по подведению итогов работы по охране труда формулировались рекомендации по дальнейшему улучшению условий труда и снижению производственного травматизма. Минтрансстроем на основе изучения опыта организаций и предприятий, длительное время работающих без травм и аварий, а также рекомендаций

16 з. 5842

ВЦСПС и Госстандарта «Управление охраной труда. Основные положения» разработано и утверждено 16 апреля 1985 г. «Положение о системе управления охраной труда в подразделениях Министерства транспортного строительства», являющееся организационно-нормативной основой построения и функционирования системы управления охраной труда.

От года к году активизировалась работа общественного актива, уделялось внимание дальнейшему применению передовых методов труда: осуществлению трехступенчатого контроля за состоянием охраны труда, внедрение метода Басова—метода бригадного подряда, в результате которого повышается производительность труда и ликвидируется производственный травматизм—«Работать высокопроизводительно, без травм и аварий».

Основными причинами травматизма являлись: неудовлетворительная организация работ; нарушение правил эксплуатации транспорта, трудовой дисциплины; неудовлетворительное содержание рабочих мест (недостаточные освещение, вентиляция, отопление); нарушение технологии; неисправность машин, механизмов, оборудования, приспособлений, инструмента и прочие причины.

Работа по предупреждению, профилактике несчастных случаев и ликвидации причин, их порождающих, начиналась с того, что по каждому несчастному случаю сотрудниками служб техники безопасности составлялась документация в соответствии с требованиями инструкции о расследовании и учете несчастных случаев на производстве.

При несчастных случаях с тяжелым исходом дело передавалось в следственные органы.

Выполнение комплексного плана. Комплексный план улучшения условий труда и санитарно-оздоровительных мероприятий включал в себя:

автоматизацию и механизацию производственных процессов;

мероприятия по устранению вредных факторов на производстве;

электробезопасность;

предупреждение дорожно-транспортных происшествий и аварийности на транспорте;

мероприятия по снижению запыленности и загазованности производственных помещений;

улучшение освещенности рабочих мест;

улучшение санитарно-бытовых условий и медицинского обслуживания;

организаторскую работу в области охраны труда и пропаганду вопросов охраны труда и другие.

Комплексный план по всем годам по основным разделам, в основном, выполнялся.

В период строительства БАМа продолжала расширяться сеть санитарно-бытовых обустройств во всех подразделениях: строились умывальные, гардеробные, помещения для сушки, обеспыливания и обезвреживания одежды, комнаты отдыха и помещения для личной гигиены женщины, бани, душевые.

Во всех подразделениях были созданы кабинеты и уголки по технике безопасности.

Глава пятнадцатая. ДИРЕКТИВНЫЙ И ИСПОЛНИТЕЛЬНЫЙ ГРАФИКИ СТРОИТЕЛЬСТВА МАГИСТРАЛИ. БАРЬЕРНЫЕ МЕСТА. СТОИМОСТЬ СТРОИТЕЛЬСТВА. ОЦЕНКА ВВЕДЕННЫХ В ЭКСПЛУАТАЦИЮ УЧАСТКОВ МАГИСТРАЛИ

Исполнение директивного графика строительства. На основании постановлений ЦК КПСС и Совета Министров СССР о строительстве Байкало-Амурской железнодорожной магистрали в 1979 и 1985 гг. и в соответствии с установленными ежегодными капитальными вложениями Главбамстроем и ГУЖВ были разработаны директивные графики организации строительства Байкало-Амурской магистрали (рис. IIIБ.15.1 и IIIБ.15.2, см. вклейку).

Утвержденные графики предусматривали ввод в постоянную эксплуатацию отдельных участков магистрали, как того требовали постановления.

На основе директивного графика организации строительства в трестах и управлениях строительства составлялись локальные графики выполнения работ на годовую программу треста с учетом требований ежегодных приказов Минтрансстроя и МПС, утвержденного набора работ, целевых задач.

В свою очередь на их основе разрабатывались графики работ в каждой линейной строительной организации с учетом имеющихся людских и материально-технических ресурсов. В случае недопоставок материалов, конструкций и оборудования графики корректировались. Однако корректировки графиков предусматривали меры по обязательному выполнению целевых задач.

На некоторых участках имело место отставание от намеченных в графике сроков укладки пути и других работ.

Завершение строительства и ввод магистрали в эксплуатацию, в основном, соответствовал откорректированным графикам. Причины, влиявшие на замедление строительства и перенос сроков сдачи, по сравнению с первоначально намечавшимися, многочисленны и в основном следующие:

задержка и некомплектность поставок строительных материалов и конструкций;

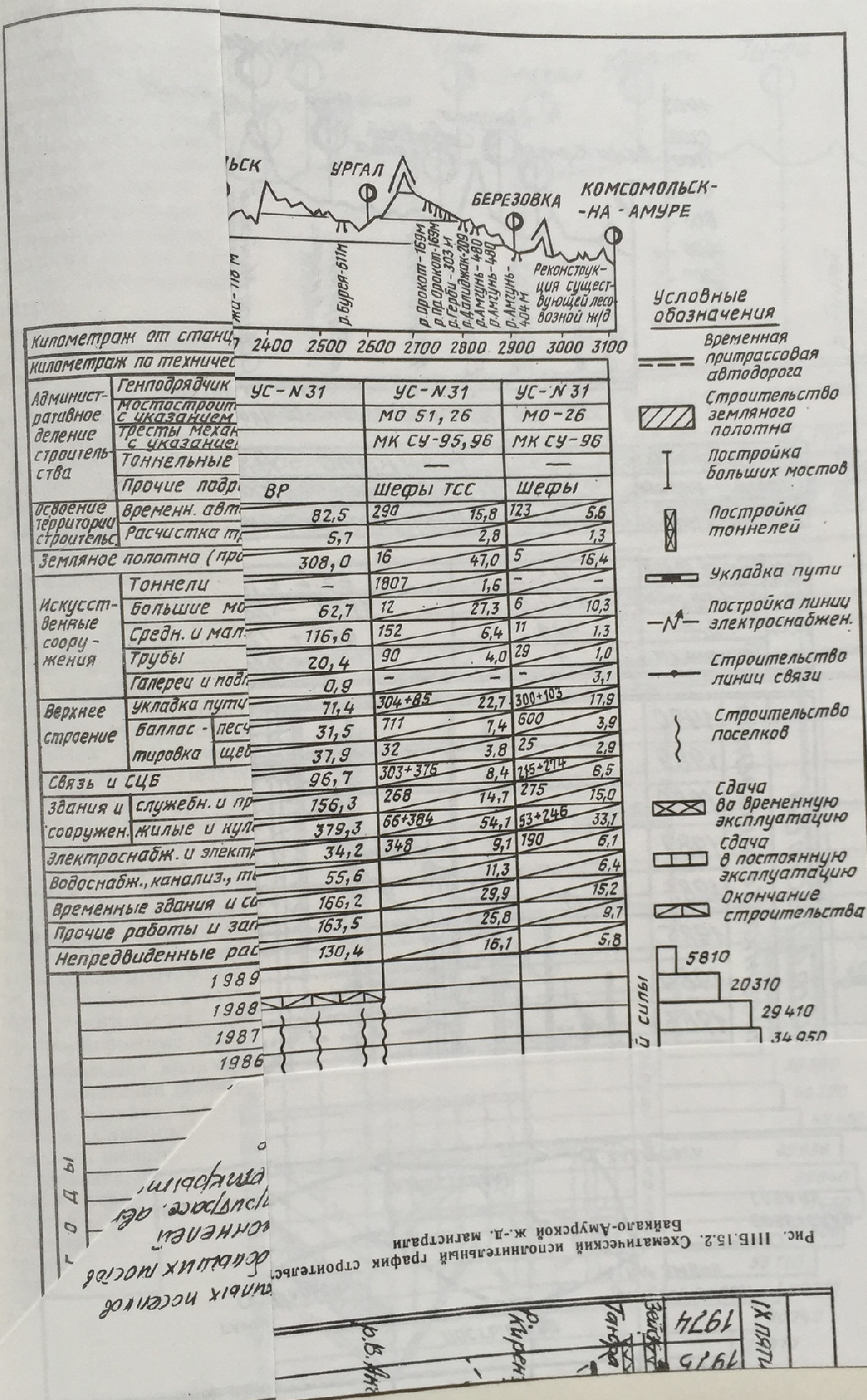
ечастных слу-
келым исходом
ные органы.
плана. Комп-
ий труда и са-
приятий вклю-
цию производ-
редных факто-
нспортных про-
анспорте;
апыленности и
ых помещений;
очих мест;
к условий и ме-
бласти охраны
храны труда и
одам по основ-
олнялся.
ка продолжала
ытовых обуст-
ях: строились
омещения для
безвреживания
омещения для
душевые.
и созданы ка-
опасности.

РАФИКИ
ИТЕЛЬСТВА.
АЛИ

разрабатыва-
инейной строи-
м имеющихся
ских ресурсов.
ериалов, кон-
ки корректиро-
графиков пре-
льному выпол-
о место отста-
сроков уклад-
вод магистра-
соответствовал
м. Причины,
ельства и пере-
с первоначаль-
ны и в основ-
поставок стро-
кций;

задержка и некомплектность поставок тех-

сооружались в случаях задержек возведения



Километраж от станц...	2400	2500 2600 2700 2800	2900 3000 3100
Километраж по техничес...			
Административное деление строительства: Генподрядчик	УС-N31	УС-N31	УС-N31
Мостостроит. с указанием		МО 51,26	МО-26
Тресты механ. с указанием		МК СУ-95,96	МК СУ-96
Тоннельные		—	—
Прочие подр.	ВР	Шефы ТСС	Шефы
Освоение территории строительс.: Временн. авт	82,5	290 15,8	123 5,6
Расчистка тр	5,7	2,8	1,3
Земляное полотно (про	308,0	16 47,0	5 16,4
Искусственные сооружения: Тоннели	—	1807 1,6	— —
Большие мо	62,7	12 27,3	6 10,3
Средн. и мал.	116,6	152 6,4	11 1,3
Трубы	20,4	90 4,0	29 1,0
Галереи и подп	0,9	— —	— 3,1
Верхнее строение: Укладка пути	71,4	304+85 22,7	300+103 17,9
Балластировка: песч	31,5	711 7,4	600 3,9
щеб	37,9	32 3,8	25 2,9
Связь и СЦБ	96,7	303+376 8,4	215+274 6,5
Здания и сооружен.: служебн. и пр	156,3	268 14,7	275 15,0
жилые и куль	379,3	66+384 54,1	53+246 33,1
Электроснабж. и электр	34,2	348 9,1	190 6,1
Водоснабж., канализ., т	55,6	11,3	6,4
Временные здания и с	166,2	29,9	15,2
Прочие работы и зал	163,5	25,8	9,7
Непредвиденные рас	130,4	16,1	5,8

Рис. IIIБ.15.2. Схематический исполнительный график строительс[тва] Байкало-Амурской ж.-д. магистрали

задержка и некомплектность поставок ...

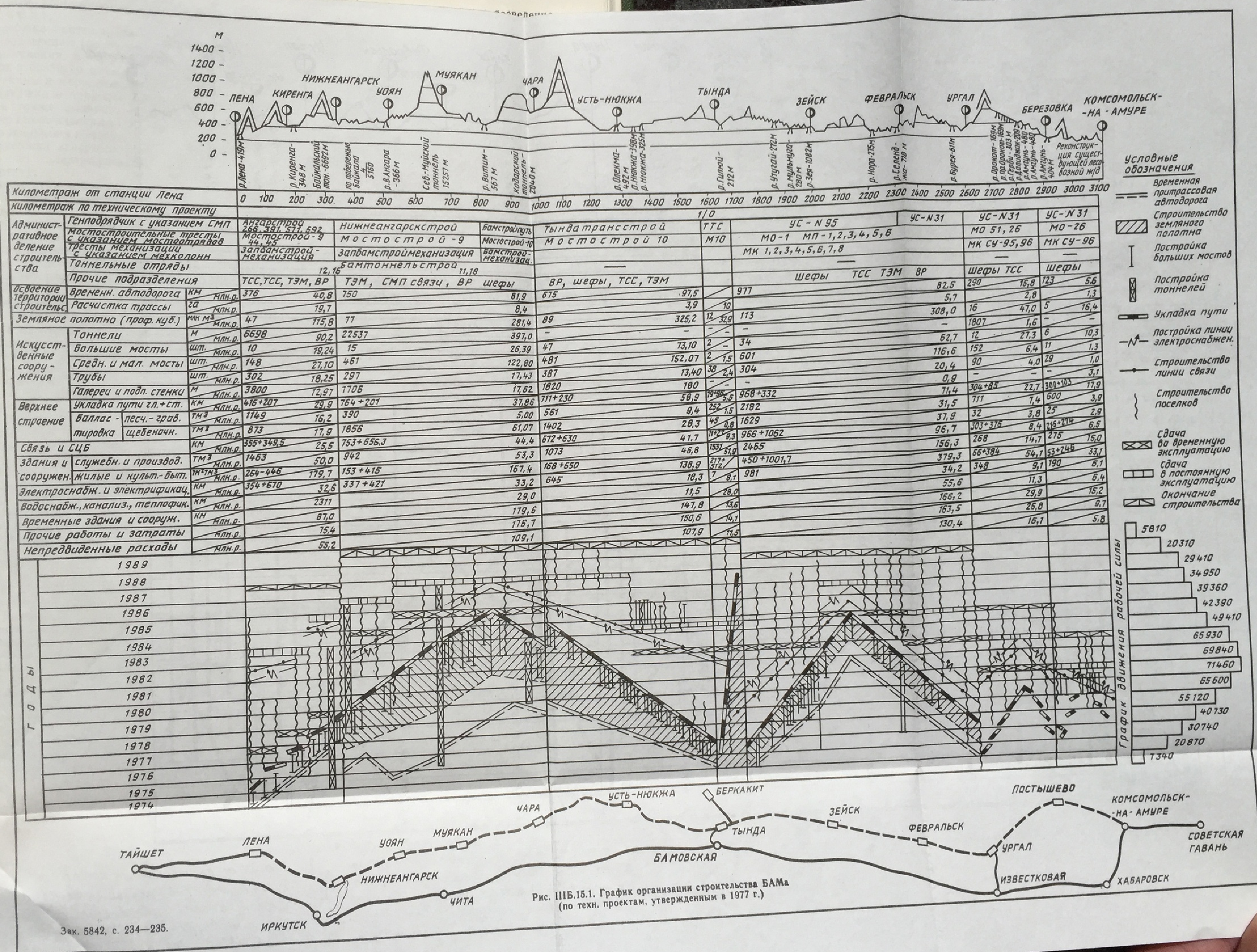
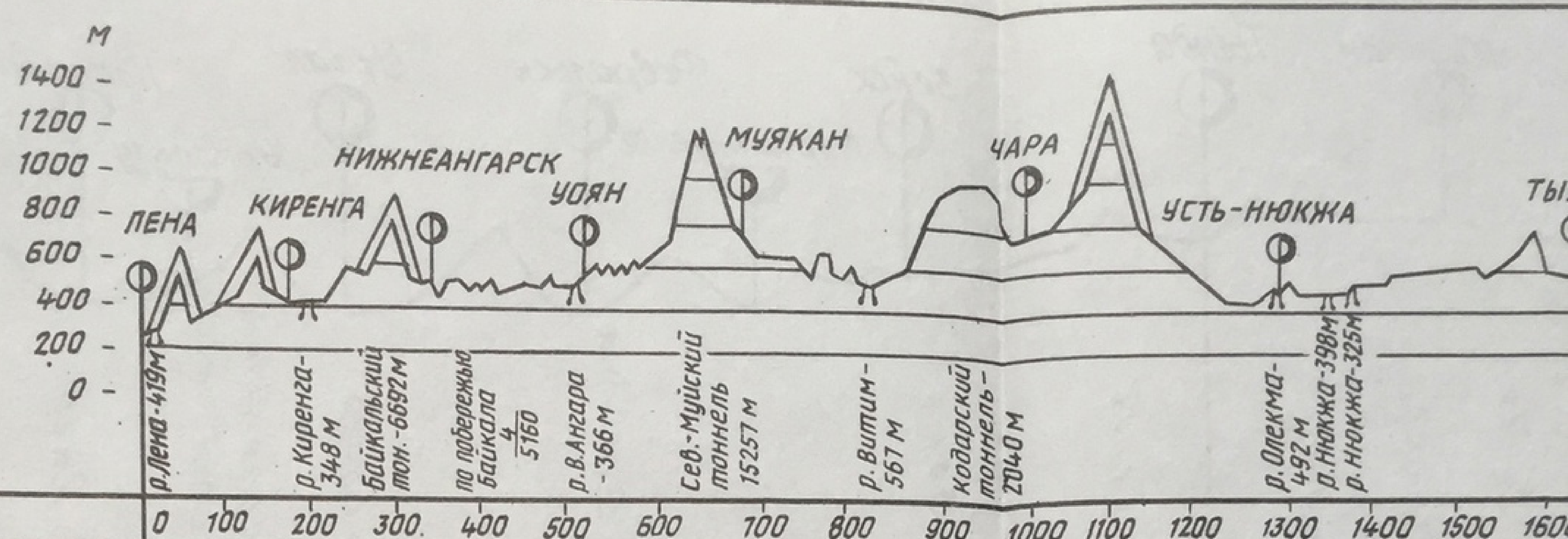
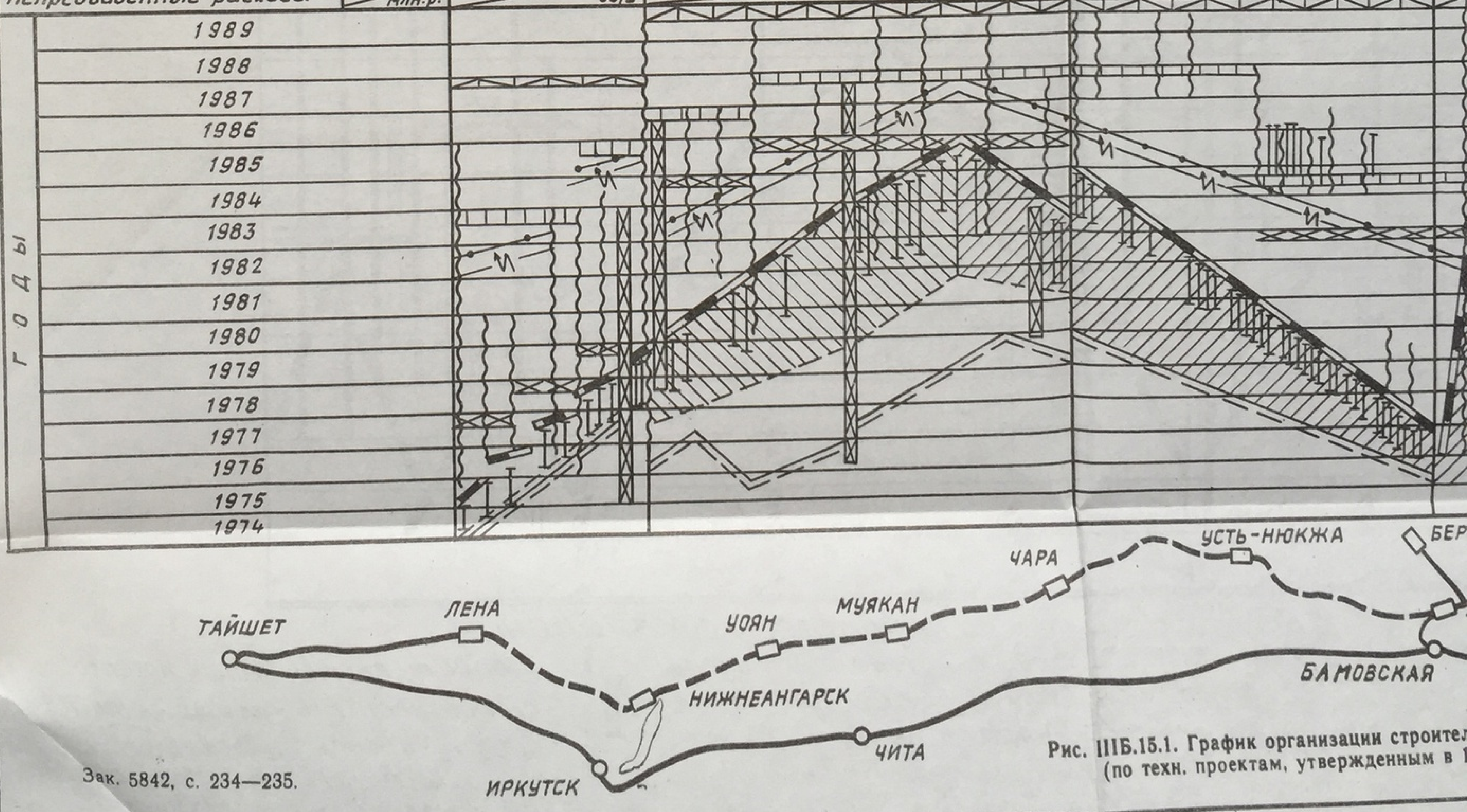


Рис. IIIБ.15.1. График организации строительства БАМа (по техн. проектам, утвержденным в 1977 г.)

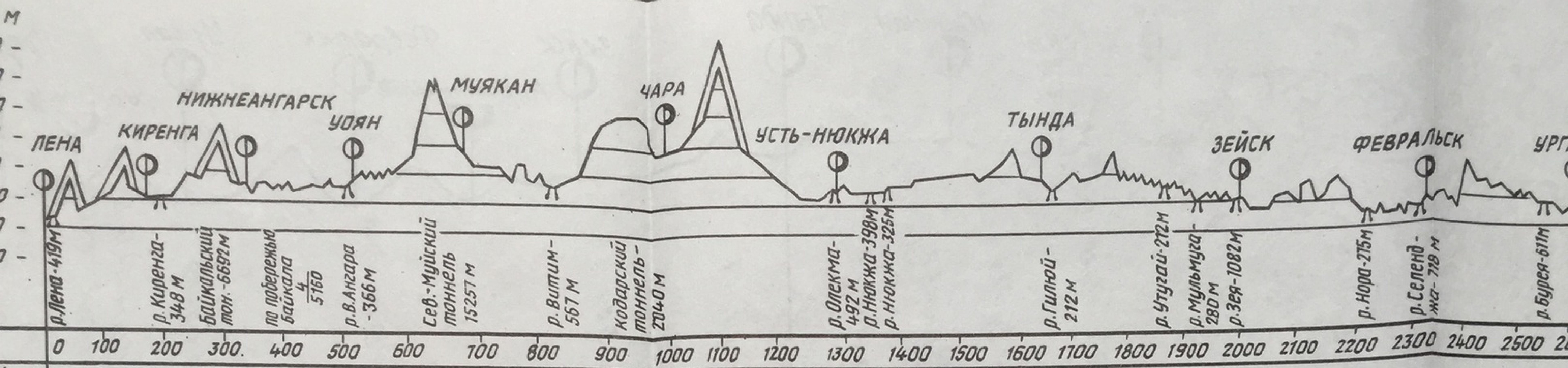


Показатель		Ед. изм.				
Километраж от станции Лена			0 100 200 300	400 500 600 700 800 900	1000 1100 1200 1300 1400 1500	1600
Километраж по техническому проекту						1/0
Административное деление строительства	Генподрядчик с указанием СМП		Ангарстрой 266, 391, 571, 592	Нижнеангарскстрой / Бамстройпуть	Тындатрансстрой	ТТ
	Мостостроительные тресты с указанием мостоотрядов		Мостострой-9 44, 45	Мостострой-9 / Мостострой-10	Мостострой 10	М
	Тресты механизации с указанием мехколонн		Запбамстрой-механизация	Запбамстроймеханизация / Бамстрой-механизац.		
	Тоннельные отряды		12, 16	Бамтоннельстрой 11, 18	—	
	Прочие подразделения		ТСС, ТСС, ТЭМ, ВР	ТЭМ, СМП связи, ВР шефы	ВР, шефы, ТСС, ТЭМ	
Освоение территории строительс.	Временн. автодорога	км / млн.р.	376 / 40,8	750 / 81,9	675 / 97,5	
	Расчистка трассы	га / млн.р.	19,7	8,4	3,9	
Земляное полотно (проф. куб.)		млн м³ / млн.р.	47 / 115,8	77 / 281,4	89 / 325,2	12
Искусственные сооружения	Тоннели	м / млн.р.	6698 / 90,2	22537 / 397,0	– / –	–
	Большие мосты	шт. / млн.р.	10 / 19,24	15 / 26,39	47 / 73,10	2
	Средн. и мал. мосты	шт. / млн.р.	148 / 27,10	461 / 122,80	481 / 152,07	2
	Трубы	шт. / млн.р.	302 / 18,25	297 / 17,43	387 / 13,40	38
	Галереи и подп. стенки	м / млн.р.	3800 / 12,97	1706 / 17,62	1820 / 180	–
Верхнее строение	Укладка пути гл.+ст.	км / млн.р.	416+207 / 29,9	764+201 / 37,86	711+230 / 58,9	19+9
	Балластировка: песч.-грав.	тм³ / млн.р.	1149 / 16,2	390 / 5,00	561 / 9,4	252
	Балластировка: щебеночн.	тм³ / млн.р.	873 / 17,9	1856 / 61,07	1402 / 28,3	45
Связь и СЦБ		км / млн.р.	355+349,5 / 25,5	753+656,3 / 44,4	672+630 / 41,7	11+2
Здания и сооружен.	служебн. и производ.	тм³ / млн.р.	1463 / 50,0	942 / 53,3	1073 / 46,8	1531
	жилые и культ.-быт.	тм²тм³ / млн.р.	264-446 / 179,7	153+415 / 167,4	168+650 / 138,9	217+ 512
Электроснабж. и электрификац.		км / млн.р.	354+670 / 32,6	337+421 / 33,2	645 / 18,3	7
Водоснабж., канализ., теплофик.		км / млн.р.	2311	29,0	11,5	
Временные здания и сооруж.		км / млн.р.	87,0	179,6	147,8	
Прочие работы и затраты		млн.р.	75,4	176,7	150,6	
Непредвиденные расходы		млн.р.	55,2	109,1	107,9	



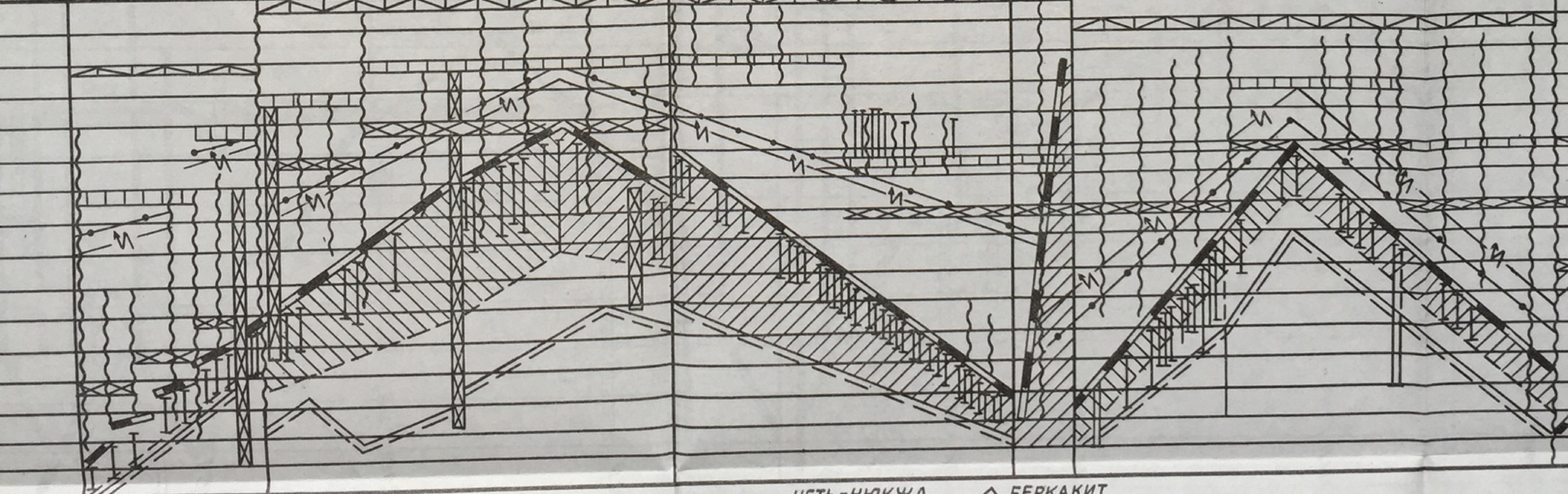
Зак. 5842, с. 234—235.

Рис. IIIБ.15.1. График организации строител
(по техн. проектам, утвержденным в 1



1/0

СМП	Ангарстрой 266, 391, 571, 592		Нижнеангарскстрой	Бамстройпуть	Тындатрансстрой		ТТС		УС-N 95	УС-N 31
ы 28	Мостострой-9 44, 45		Мостострой-9	Мостострой-10	Мостострой 10		М10		МО-1 МП-1,2,3,4,5,6	
	Запбамстрой-механизация		Запбамстроймеханизация	Бамстрой-механизац.					МК 1,2,3,4,5,6,7,8	
	12,16 Бамтоннельстрой 11,18				—				—	
	ТСС,ТСС,ТЭМ,ВР		ТЭМ, СМП связи, ВР шефы		ВР, шефы, ТСС, ТЭМ				Шефы ТСС ТЭМ ВР	
млн.р.	376	40,8	750	81,9	675	97,5			977	82,5
млн.р.		19,7		8,4		3,9		10		5,7
млн.р.	47	115,8	77	281,4	89	325,2	12	32,9	113	308,0
млн.р.	6698	90,2	22537	397,0	–	–	–	–	–	–
млн.р.	10	19,24	15	26,39	47	73,10	2	–	34	62,7
млн.р.	148	27,10	461	122,80	481	152,07	2	1,5	601	116,6
млн.р.	302	18,25	297	17,43	387	13,40	38	2,4	304	20,4
млн.р.	3800	12,97	1706	17,62	1820	180	–	–	–	0,9
млн.р.	416+207	29,9	764+201	37,86	711+230	58,9	19+96	5,5	968+332	71,4
млн.р.	1149	16,2	390	5,00	561	9,4	252	1,5	2182	31,5
млн.р.	873	17,9	1856	61,07	1402	28,3	45	0,8	1629	37,9
млн.р.	355+349,5	25,5	753+656,3	44,4	672+630	41.7	11+27	9,3	966+1062	96,7
млн.р.	1463	50,0	942	53,3	1073	46,8	1531	51,9	2465	156,3
13 млн.р.	264-446	179,7	153+415	167,4	168+650	138,9	217+512		450+1001,7	379,3
млн.р.	354+670	32,6	337+421	33,2	645	18,3	7	8,1	981	34,2
млн.р.		2311		29,0		11,5		28,0		55,6
млн.р.		87,0		179,6		147,8		13,6		166,2
млн.р.		75,4		176,7		150,6		14,1		163,5
млн.р.		55,2		109,1		107,9		11,5		130,4



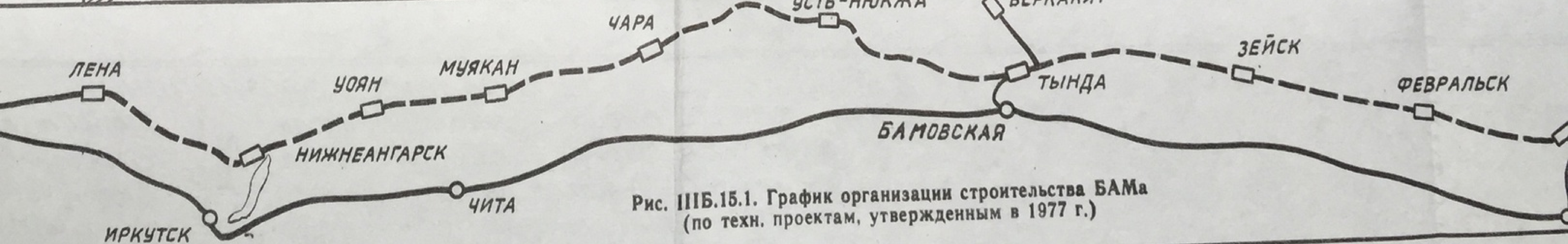
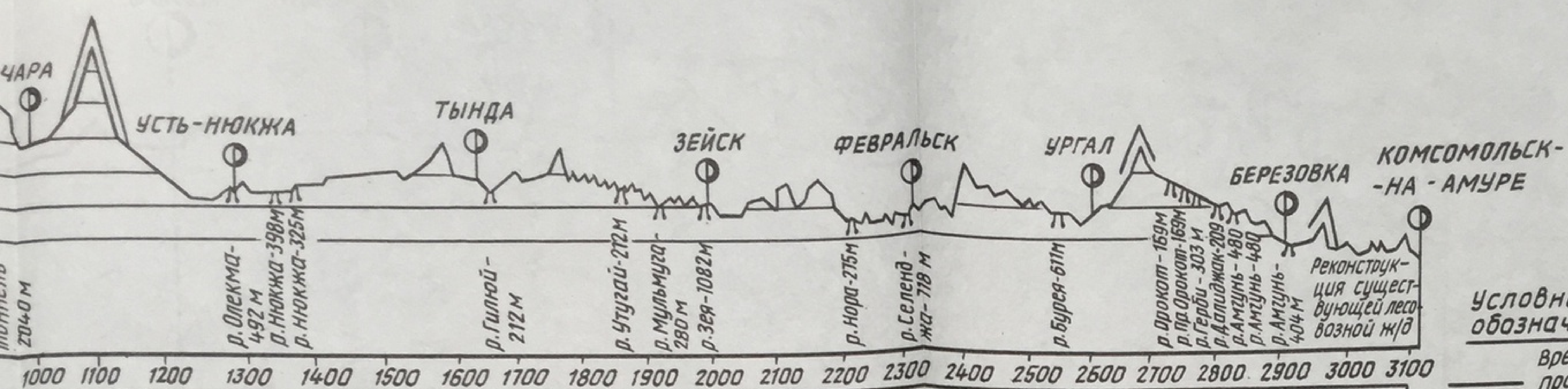
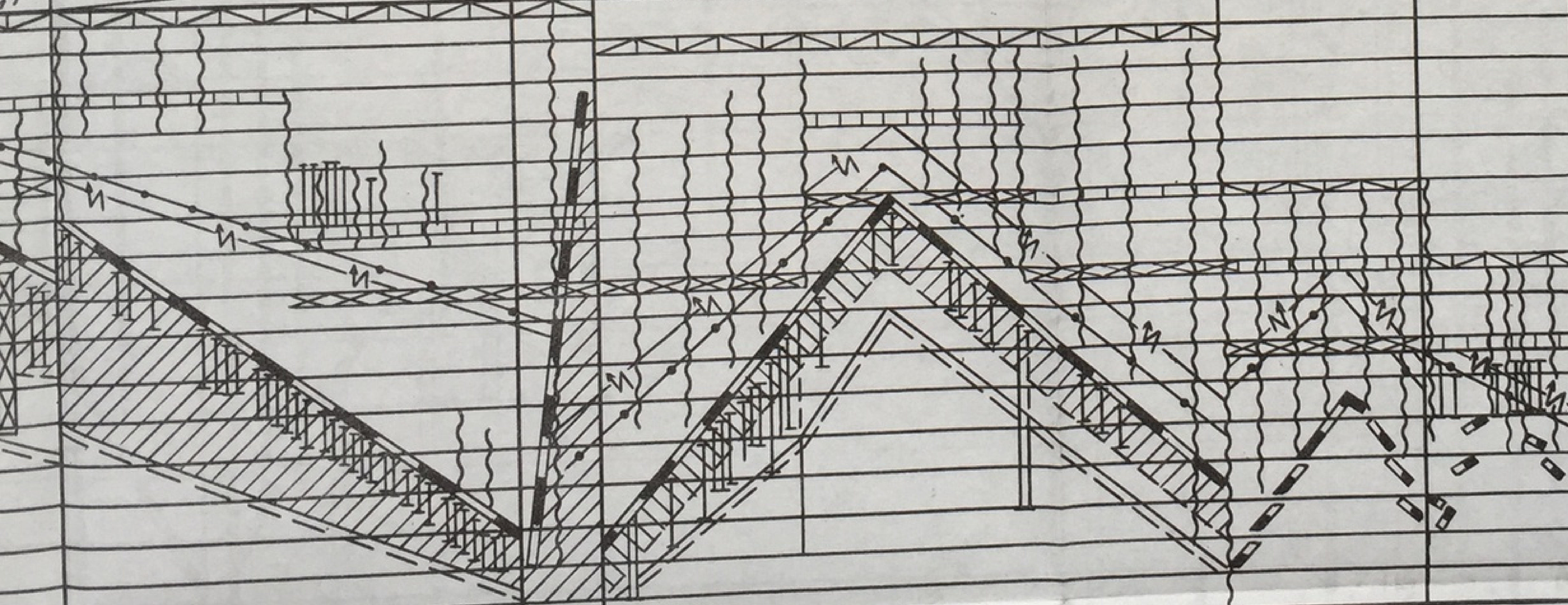
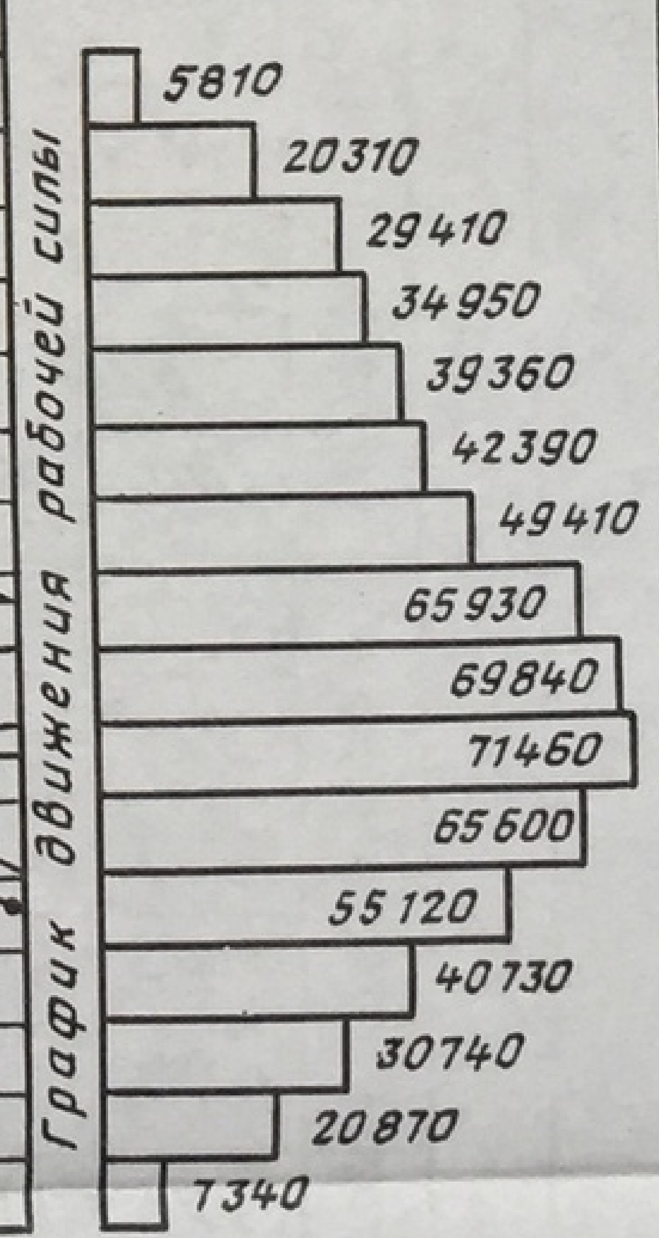


Рис. IIIБ.15.1. График организации строительства БАМа (по техн. проектам, утвержденным в 1977 г.)



					1/0					
ть	Тындатрансстрой		ТТС		УС-N 95	УС-N 31	УС-N 31		УС-N 31	
-10	Мостострой 10		М10		МО-1 МП-1,2,3,4,5,6		МО 51,26		МО-26	
ц.					МК 1,2,3,4,5,6,7,8		МК СУ-95,96		МК СУ-96	
	—				—		—		—	
	ВР, шефы, ТСС, ТЭМ				Шефы ТСС ТЭМ ВР		Шефы ТСС		Шефы	
	675	97,5			977	82,5	290	15,8	123	5,6
4		3,9		10		5,7		2,8		1,3
4	89	325,2	12	32,9	113	308,0	16	47,0	5	16,4
,0	–	–	–	–	–	–	1807	1,6	–	–
9	47	73,10	2	–	34	62,7	12	27,3	6	10,3
30	481	152,07	2	1,5	601	116,6	152	6,4	11	1,3
+3	387	13,40	38	2,4	304	20,4	90	4,0	29	1,0
52	1820	180	–	–	–	0,9	–	–	–	3,1
86	711+230	58,9	19+95	5,5	968+332	71,4	304+85	22,7	300+103	17,9
00	561	9,4	252	1,5	2182	31,5	711	7,4	600	3,9
77	1402	28,3	45	0,8	1629	37,9	32	3,8	25	2,9
,4	672+630	41,7	11+27	9,3	966+1062	96,7	303+375	8,4	215+274	6,5
,3	1073	46,8	1531	51,9	2465	156,3	268	14,7	275	15,0
4	168+650	138,9	217+512		450+1001,7	379,3	66+384	54,1	53+246	33,1
,2	645	18,3	7	8,1	981	34,2	348	9,1	190	6,1
,0		11,5		28,0		55,6		11,3		6,4
,6		147,8		13,6		166,2		29,9		15,2
,7		150,6		14,1		163,5		25,8		9,7
,1		107,9		11,5		130,4		16,1		5,8





Условные обозначения

- Временная притрассовая автодорога
- Строительство земляного полотна
- Постройка больших мостов
- Постройка тоннелей
- Укладка пути
- Постройка линии электроснабжен.
- Строительство линии связи
- Строительство поселков
- Сдача во временную эксплуатацию
- Сдача в постоянную эксплуатацию
- Окончание строительства

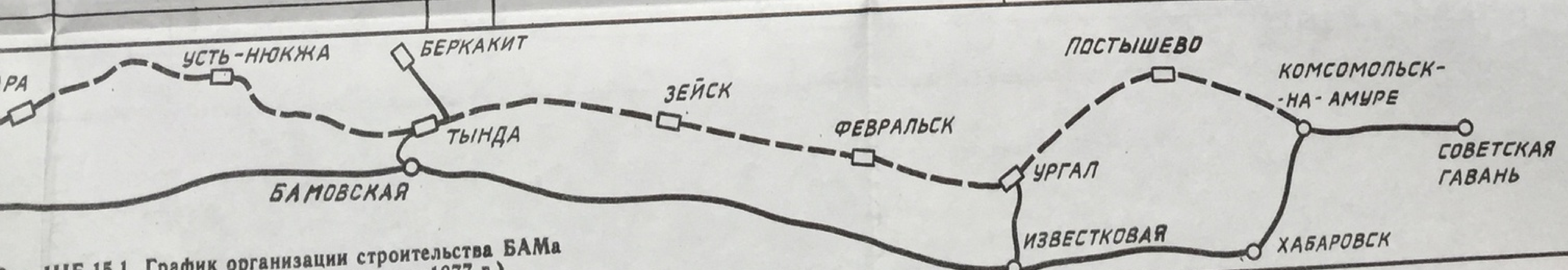
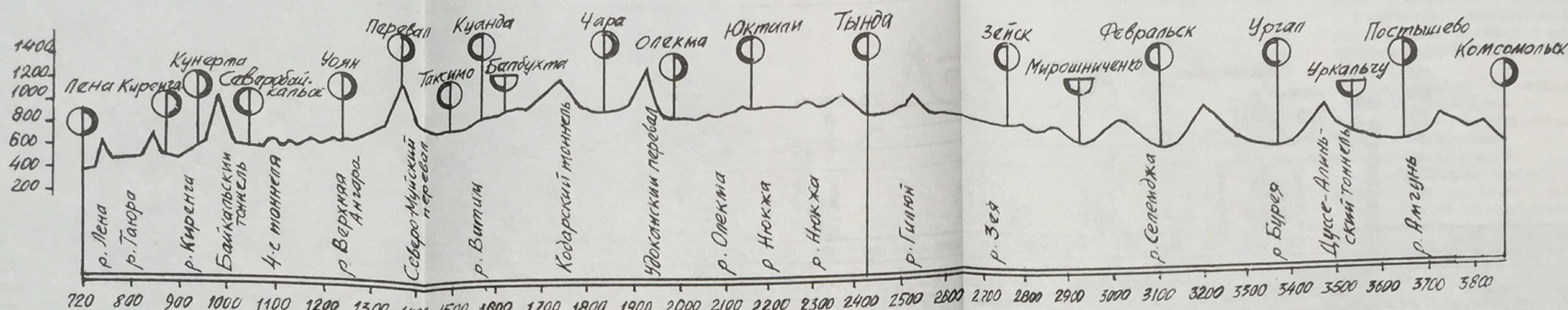
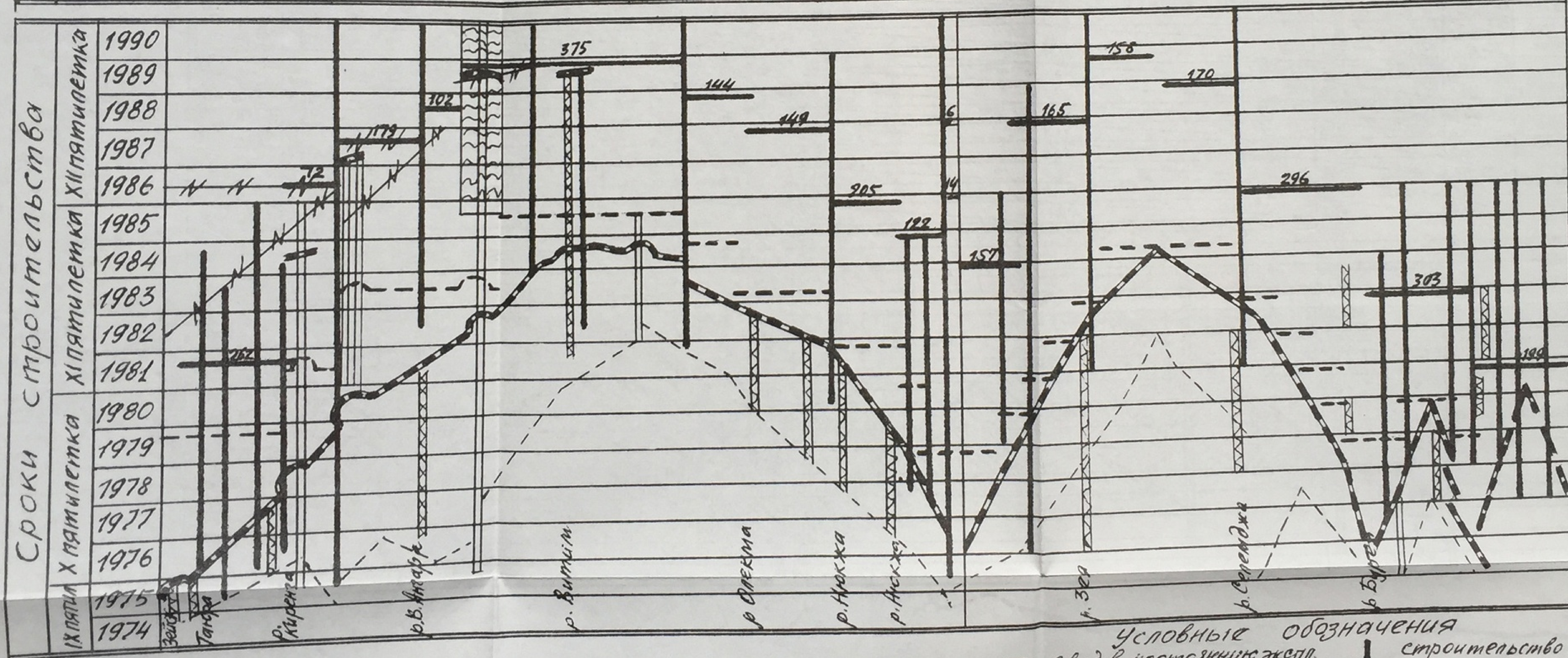


Рис. IIIБ.15.1. График организации строительства БАМа (по техн. проектам, утвержденным в 1977 г.)



Управл. дорог	В.-Сиб. ж. д.	Байкало-Амурская железная дорога МПС						Д. В. ж. д.
Главные управл.	ППСО „Бамтрансстрой" (бывший Главбамстрой).					Главное управление железнодорожных войск		
Генподрядчик Тресты и управл.	Ленабамстрой	Нижнеангарсктрансстрой	Бамстройпуть	Тындатрансстрой	Цент. з. ст	Управление N 11	Управление N 31	

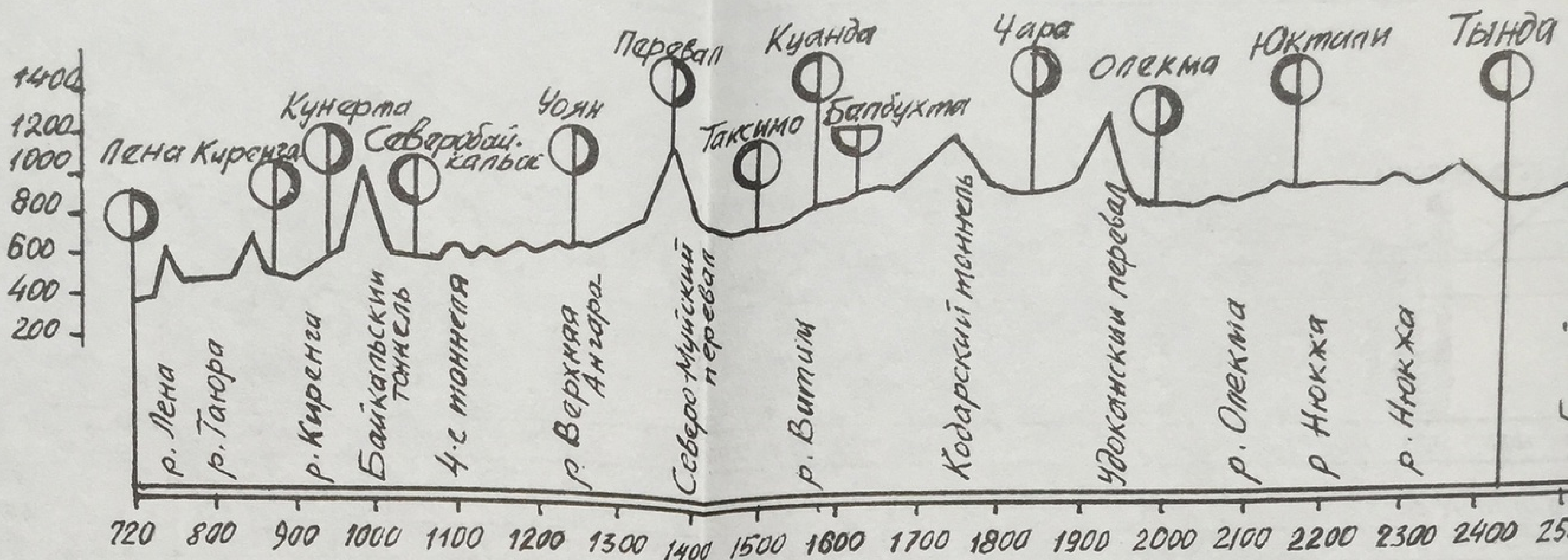
Зем. полотно	Общий объем в м³	43.3	63.2 + 15,2	73.1	100.9	21.0
	на 1 км пути м³	130.0	117,4 – 280.0	116.0	109.5	41.7
ИССО	Общ. к-во шт.	419	687 + 72	645	979	342
	Тоннели шт.	1	6 + 2 (по откр. трассе i -18‰)	—	—	1



Условные обозначения

- Ввод в постоянную экспл.
- Ввод во временную экспл.
- Укладка пути.
- Строительство ЛЭП
- Укладка пути на обходах
- строительство жилых поселков
- строительство больших мостов
- строительство тоннелей
- строительство притрасс. автодорог
- строительство открытой трассы i -18‰

Рис. IIIБ.15.2. Схематический исполнительный график строительства Байкало-Амурской ж.-д. магистрали



Управл. дорог	В-Сиб. ж.д.	Байкало-Амурская железная дорога МП…			
Главные управл.	ППСО „Бамтрансстрой" (бывший Главбамстрой).				
Генподрядчик тресты и управл.	Ленабамстрой	Нижнеангарсктрансстрой	Бамстройпуть	Тындатрансстрой	

Земполотно	Общий объем в м3	43.3	63.2 + 15.2	73.1
	на 1 км пути м3	130.0	117.4 — 280.0	116.0
ИССО	Общ. к-во шт.	419	687 + 72	645
	Тоннели шт.	1	6 + 2 (по откр. трассе i-18‰)	—

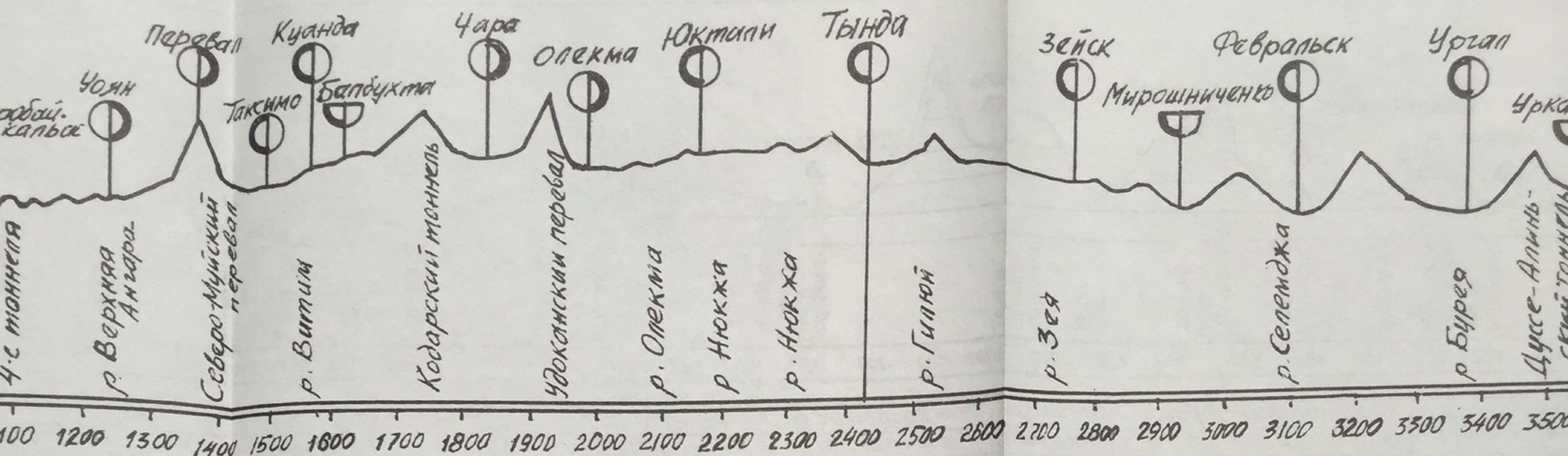
Сроки строительства

IX пятил. | X пятилетка | XI пятилетка | XII пятилетка

1974, 1975, 1976, 1977, 1978, 1979, 1980, 1981, 1982, 1983, 1984, 1985, 1986, 1987, 1988, 1989, 1990

Зейск. Таюра р. Киренга р. В. Ангара р. Витим р. Олекма р. Нюкжа р. Нюкжа

Рис. IIIБ.15.2. Схематический исполнительный график строительства Байкало-Амурской ж.-д. магистрали



...йкало-Амурская железная дорога МПС

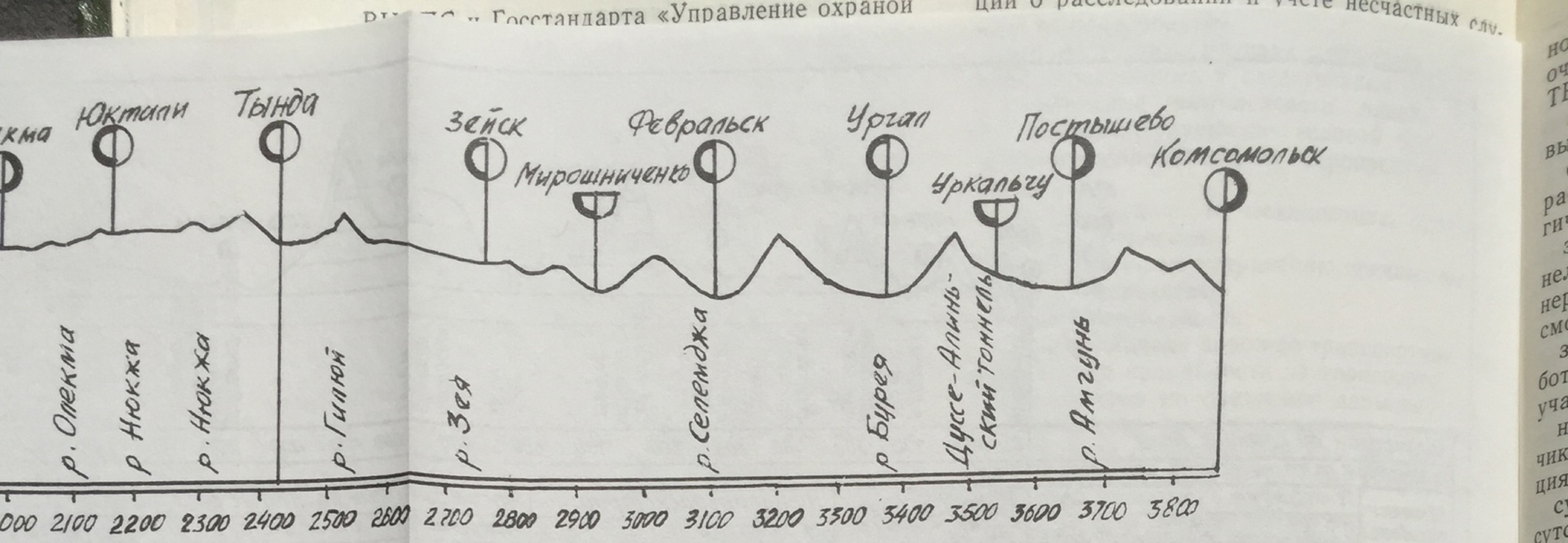
...амтрансстрой" (бывший Главбамстрой). | Главное управление железнодорожных ...

...жнеангарсктрансстрой	Бамстройпуть	Тындатрансстрой	Управление N 11	Управление N 31
63.2 + 15.2		73.1	100.9	
117.4 – 280.0		116.0	109.5	
687 + 72		645	979	
6 + 2 (по откр. трассе i = 18‰)		—	—	

Условные обозначения

- Ввод в постоянную экспл.
- Ввод во временную экспл.
- Укладка пути.
- Строительство ЛЭП
- Укладка пути на обходах

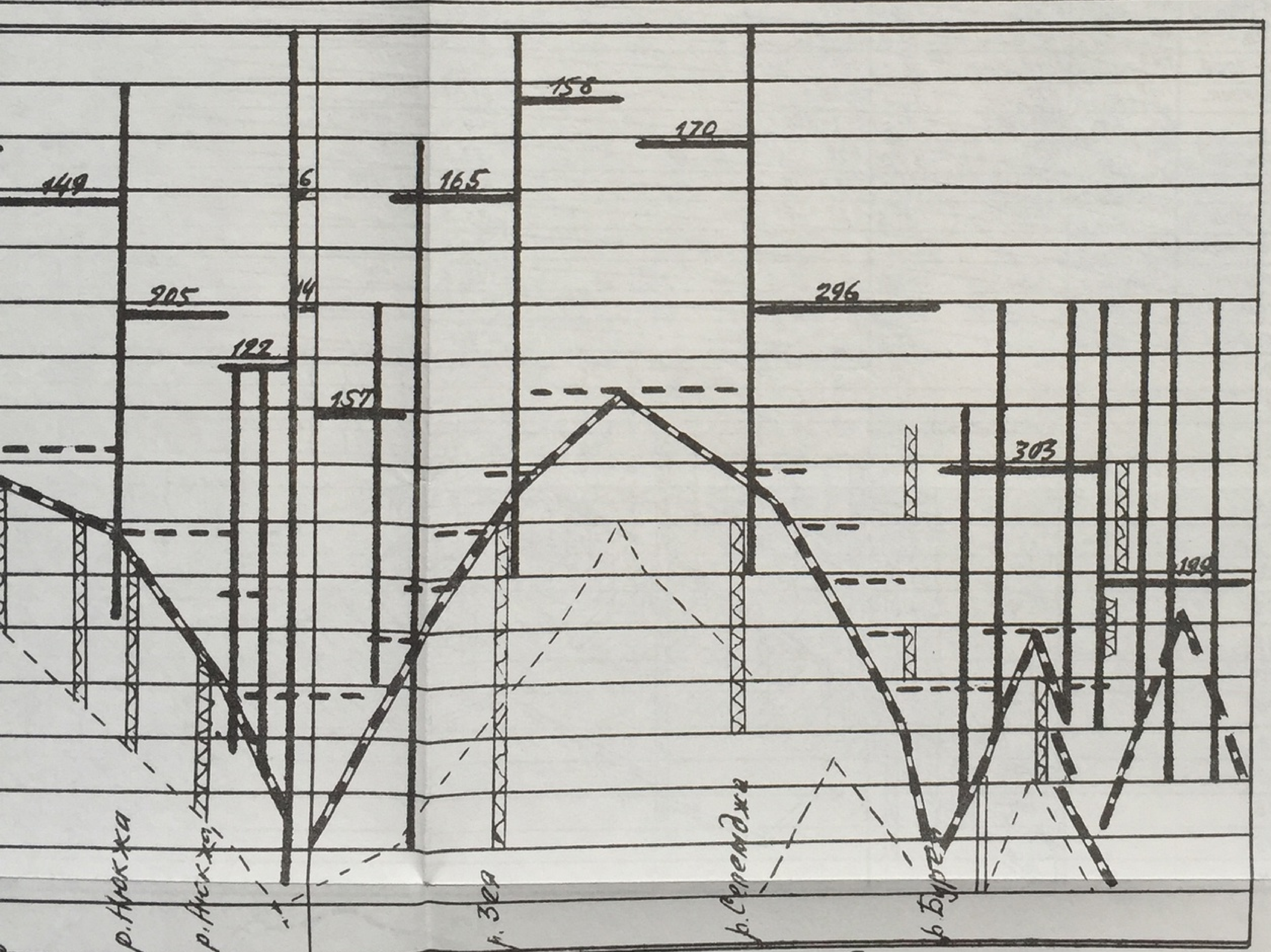
...ый график строительства
...гистрали



...я дорога МПС

...рой).		Главное Управление железнодорожных войск	
Тындатрансстрой	Усм. стр.	Управление № 11	Управление № 31

73.1	100.9	21.0
116.0	109.5	41.7
645	979	342
—	—	1



Условные обозначения

- Ввод в постоянную экспл.
- Ввод во временную экспл.
- Укладка пути.
- Строительство ЛЭП
- Укладка пути на обходах
- строительство жилых поселков
- строительство больших мостов
- строительство тоннелей
- строительство притрасс. автодорог
- строительство открытой трассы i - 18‰

задержка и некомплектность поставок технологического оборудования (котельным, очистным сооружениям, водозаборам, сетям ТВК и т. д.);

задержка поставок оборудования для тяговых подстанций (по Западному участку);

осложнения в производстве строительных работ в связи со сложными инженерно-геологическими и мерзлотными условиями;

задержка в проходке Северо-Муйского тоннеля, также вызванная сложнейшими инженерно-геологическими условиями, не предусмотренными в проекте;

задержка завершения пусконаладочных работ по электрификации (по Западному участку);

недостатки в координации работ генподрядчика с субподрядными и шефскими организациями;

субъективные причины в первые годы—отсутствие опыта строительства в сложных условиях и недостатки в организации работ;

несбалансированность финансовых и материальных ресурсов по мероприятиям и планам СМР;

финансирование с тенденцией снижения выделяемых средств по сравнению с планом.

Необходимо отметить, что на все тревожные сигналы о возможном срыве позиций графика, сразу же реагировала система: Дирекция БАМ—подрядчики—проектные организации. По Восточному участку командование проводили: Дирекция БАМ—Самойленко А. И., Курунов О. А., Павлович И. Б., Хомяков Л. В.; институт «Мосгипротранс»—Андреев Ю. Э., Позин В. А., Лаврищев Л. Г., Шлюпкина Л. П.; Уралгипротранс—Пелевин Л. И., Скляров А. М.; Дальгипротранс—Астафьев Ю. А.; Киевгипротранс—Ждан И. Ф. и другие.

Барьерные места (строительство обходов). При строительстве Байкало-Амурской железнодорожной магистрали тоннели, большие мосты и отдельные сложные выемки являлись барьерными местами для продвижения укладки пути. Во избежание нарушения технологии строительно-монтажных работ, задержек темпа строительства и учитывая линейный характер строительства применялись временные железнодорожные обходы.

Наибольшее количество обходов строилось при сооружении больших мостов, в отдельных редких случаях и при сооружении глубоких выемок. Самыми значительными и сложными являлись железнодорожные обходы строящихся тоннелей: Байкальского, мысовых на побережье озера Байкал, Северо-Муйского и Кодарского, которые позволили сохранить темп укладки верхнего строения пути и обеспечить временную эксплуатацию строящейся магистрали, что явилось решающим фактором строительного периода.

Железнодорожные обходы больших мостов сооружались в случаях задержек возведения опор и поступления конструкций пролетных строений с заводов поставщиков.

На обходах, в некоторых случаях, организовывалось движение по паромным или понтонным переправам через реки (см. рис. IIIБ.1.55—IIIБ.1.56).

При сооружении мостов на обходах использовались имеющиеся инвентарные металлические пролетные строения.

Устои возводились ряжевые (см. рис. IIIБ.1.53), из шпальных или брусчатых клеток, иногда железобетонные свайные (см. рис. IIIБ.1.54). Для временных промежуточных опор использовались металлические комплекты РЭМ-500 на основании из скального грунта, комплекты ИМИ-60, МИК-С, УИК-М и др. Мосты строились из расчета на низководные уровни подъема воды.

При пересечении некоторых больших водотоков верхнее строение на мостах строилось совмещенным для железнодорожного и автодорожного транспорта на период строительства (см. рис. IIIБ.1.58). Тем самым исключалась необходимость строительства на одном мостовом пересечении двух больших мостов параллельно—железнодорожного и автодорожного, например, на реках Лена, Киренга, Мульмуга, Зея, Селемджа, Бурея и др.

Интересным, с точки зрения производства работ, оказался автодорожный мост под совмещенную езду через р. Витим на 1535 (807) км БАМа (см. рис. IIIБ.1.57).

Мост запроектирован Сибгипротрансом по временным нормам (СНиП II-Д.7-70) по схеме 10×55,0 м. Опоры моста столбчатые, однорядные из стальных труб диаметром 1,22 м с железобетонным заполнением, пролетные строения—неразрезная балка со сплошной стенкой из двух плетей длиной 5×55,0 м. Металл использовался от бетоновозной эстакады строительства Братской ГЭС. Русло р. Витим имеет ширину около 500 м. Колебание уровня воды в период летних паводков достигает 8—10 м, поэтому основные работы по строительству опор и монтажу пролетных строений велись в зимний период. Работы по забуриванию металлических столбов диаметром 1,22 м велись с использованием бурового агрегата РГ-1200 и бурового станка БС—1м. По мере забуривания скважины в нее опускалась металлическая труба, наращиваемая при помощи сварки. Затем в трубу опускался арматурный каркас и производилось заполнение бетоном. Монтаж пролетных строений велся со льда стреловыми кранами с использованием промежуточных временных опор из элементов САРМ. Монтаж пролетных строений производился с пескоструйной обработкой элементов и постановкой высокопрочных болтов. Мост был сдан в эксплуатацию во II квартале 1982 г. При сдаче в эксплуатацию мост был испытан. Испытание

показало, что деформации и напряжения в элементах моста не превосходят расчетных. Так как металл конструкций моста не рассчитан на работу при низких температурах, проезд поездов по мосту разрешен при температуре окружающего воздуха не ниже —40°C.

Каждый из железнодорожных обходов тоннелей имел свои особенности, определяемые топографическими и инженерно-геологическими условиями, сроками строительства, условиями временной эксплуатации и др.

Необходимо отметить, что в технических проектах магистрали, представленных на рассмотрение и утверждение, не были предусмотрены, разработаны, включены в проекты организации строительства (ПОС) обходы барьерных мест, и их стоимость не предусматривалась сметами. Эта ошибочная тенденция проектировщиков приводила впоследствии к сложным и длительным оформлениям их сооружения, вызывавших удлинение сроков строительства и увеличения сметной смоимости.

Ниже приводится краткое описание железнодорожных обходов тоннелей.

Железнодорожный обход Байкальского тоннеля на 997 (277) км—1015 (292) км. Начавшийся строительством в 1975 г. Байкальский тоннель являлся барьерным местом для ритмичного продолжения строительства дальше на восток.

В 1975—1976 гг. Сибгипротрансом был разработан проект краткосрочного железнодорожного обхода Байкальского тоннеля (длина—16,3 км, уклон i—40‰, минимальный радиус кривых 180 м). Строительство обхода было завершено 29 декабря 1978 г. и сразу же началась его эксплуатация, обеспечившая доставку необходимого оборудования и материалов на восток за тоннель, вплоть до ввода в эксплуатацию Байкальского тоннеля в 1984 году (рис. ІІІБ.15.3).

Согласно техническому проекту объем земляных работ по обходу составлял 680 тыс. м³, или 42,1 тыс. м³ на 1 км, фактически же, по данным треста «Нижнеангарсктрансстрой», объем земляных работ составил 1883 тыс. м³, или 116,5 тыс. м³ на 1 км.

При прохождении поездом обхода Байкальского тоннеля в голову состава ставились тепловозы ТЭМ-2, из расчета 250 т на единицу тяги, а в качестве толкачей использовались тепловозы серии ТЭЗ. Толкач после подъема состава на раз. Байкальский хребет возвращался назад резервом.

Железнодорожный обход мысовых тоннелей вдоль озера Байкал 1063 (343) км—1073 (353) км. На побережье оз. Байкал Байкало-Амурская железнодорожная магистраль запроектирована и построена в четырех двухпутных тоннелях (рис. ІІІБ.15.4).

Согласно графикам, окончание их строительства предусматривалось в 1985 г. Во избежание длительной (шесть лет) задержки укладки пути на восток от Северобайкальска было

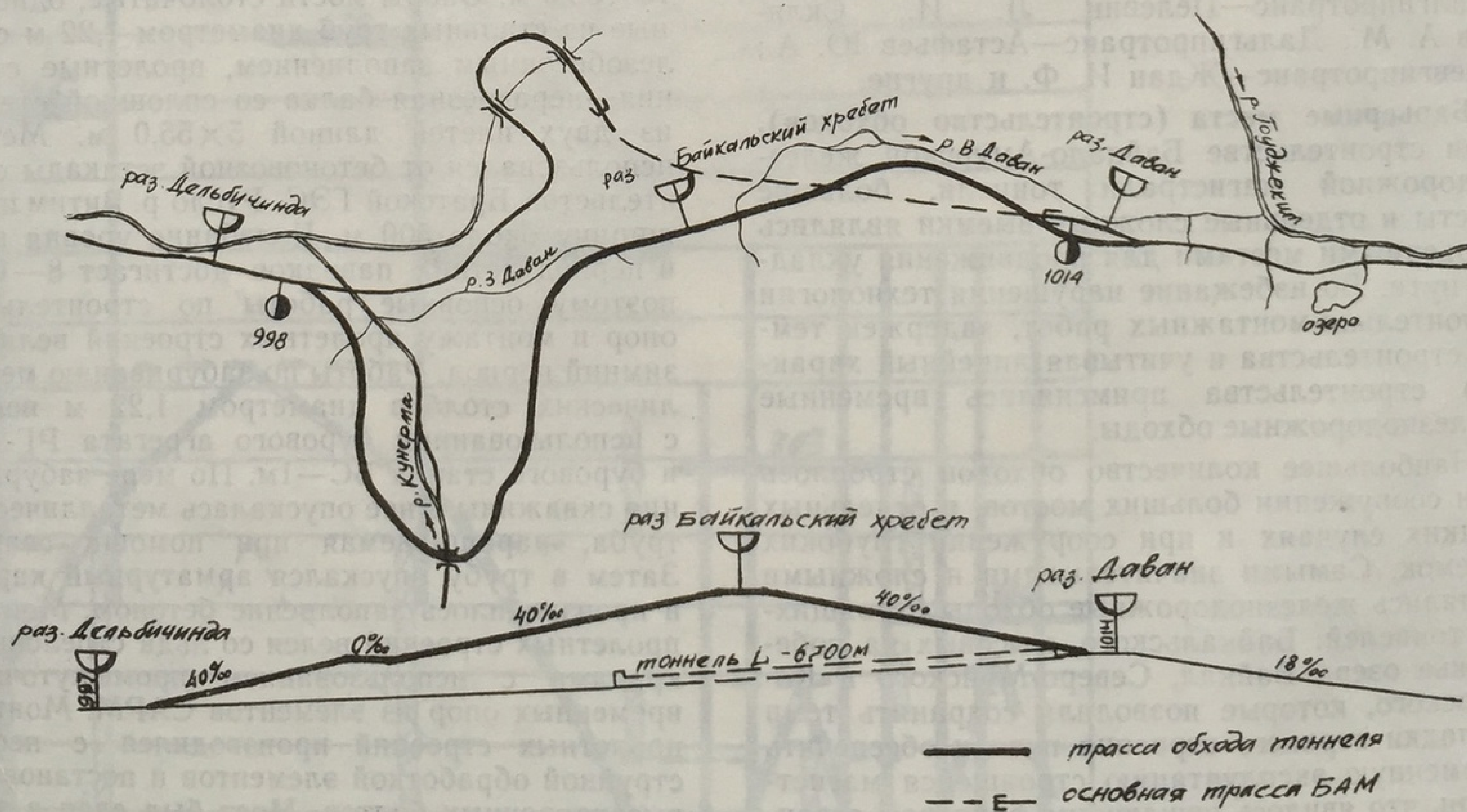


Рис. ІІІБ.15.3. Схема временного железнодорожного обхода Байкальского тоннеля 997 км—1015 км

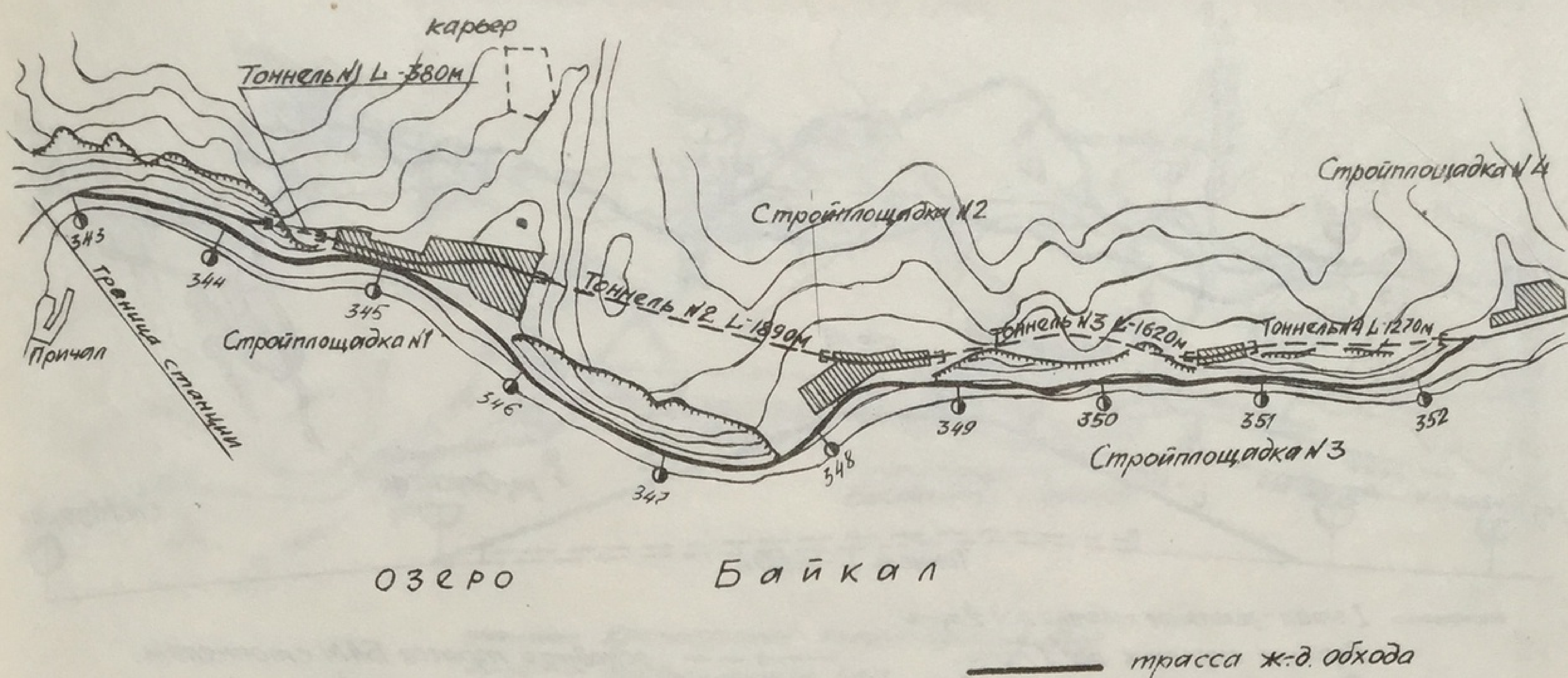


Рис. IIIБ.15.4. Схема временного железнодорожного обхода мысовых тоннелей вдоль озера Байкал 1063 (343) км—1073 (353) км

принято решение построить временный обход мысовых тоннелей у уреза оз. Байкал (длина 9,4 км). Строительство обхода было начато в 1977 г. и завершено в июле 1979 г.

Железнодорожный обход Северо-Муйского тоннеля **1345 (622) км—1371 (648) км.** При пересечении Северо-Муйского хребта Байкало-Амурской железнодорожной магистралью запроектирован и строится на 1355—1370 км тоннель протяжением 15,3 км. Тоннель строится в весьма сложных инженерно-геологических условиях и является барьерным местом для продолжения строительства последующего участка железнодорожной магистрали и Кодарского тоннеля. Участок магистрали между Северо-Муйским и Кодарским тоннелями на протяжении 290 км, включая собственно и тоннели, являлся труднодоступным, с изобилием сложных инженерных сооружений (в том числе мост через р. Витим). Тем самым явился лимитирующим для открытия сквозного движения в 1984 г.

Пропуск укладки пути через Северо-Муйский тоннель техническим проектом предусматривался в первом квартале 1984 г.

По уточненному проекту (1987 г.) ввод тоннеля в эксплуатацию ожидается в 1992 г., фактически значительно позже.

В 1978 г., разрабатывая график организации строительства Байкало-Амурской железнодорожной магистрали на участке Усть-Кут—Тында, Гипрожелдорстрой (бывш. СКТБ Главбамстроя) установил необходимость и возможность строительства железнодорожного обхода строящегося Северо-Муйского тоннеля, в том же году было разработано ТЭО строительства обхода на основании материалов Сибгипротранса и натурного обследования. Обход без петлевых развитий и тупиковых заездов строительной длиной 24,6 км с уклоном $i=40^0/_{00}$ и минимальным радиусом кривых 250 м (рис. IIIБ.15.5).

В техническом же проекте Сибгипротранс указывал на нецелесообразность строительства обхода из-за его высокой стоимости и небольшого периода действия.

На основании поручения Совета Министров СССР от 20.02.1979 г. Сибгипротранс, как генпроектировщик, разработал ТЭО строительства обхода по III категории, длиной 26,4 км, с минимальным радиусом кривых 250 м.

При составлении Сибгипротрансом ТЭО было использовано ТЭО, разработанное СКТБ Главбамстроя.

Первая очередь строительства стоимостью 35,3 млн. руб. в настоящее время построена. Вторая очередь строительства стоимостью 18 млн. руб., предусматривающая укладку второго главного пути, электрификацию обхода и завершение строительства части зданий и сооружений, строительством не начата.

Временная эксплуатация обхода в однопутном исполнении началась с февраля 1983 года. В 1982 г. временная эксплуатация производилась до ст. Янчукан, а рабочая—до раз. Ангаракан.

В первые годы эксплуатации, при неудовлетворительном состоянии пути, по обходу было перевезено грузов: в 1984 г.—696 тыс. т (1647 поездов), в 1985 г.—638 тыс. т (1511 поездов). Из общего количества 12% поездов имели вес брутто 1500 т и более. В экспериментальном порядке проводились поезда весом 2000 т.

В 1988 г. предусматривалось перевезти по плану 950 тыс. т, фактически перевезено 1311 тыс. т.

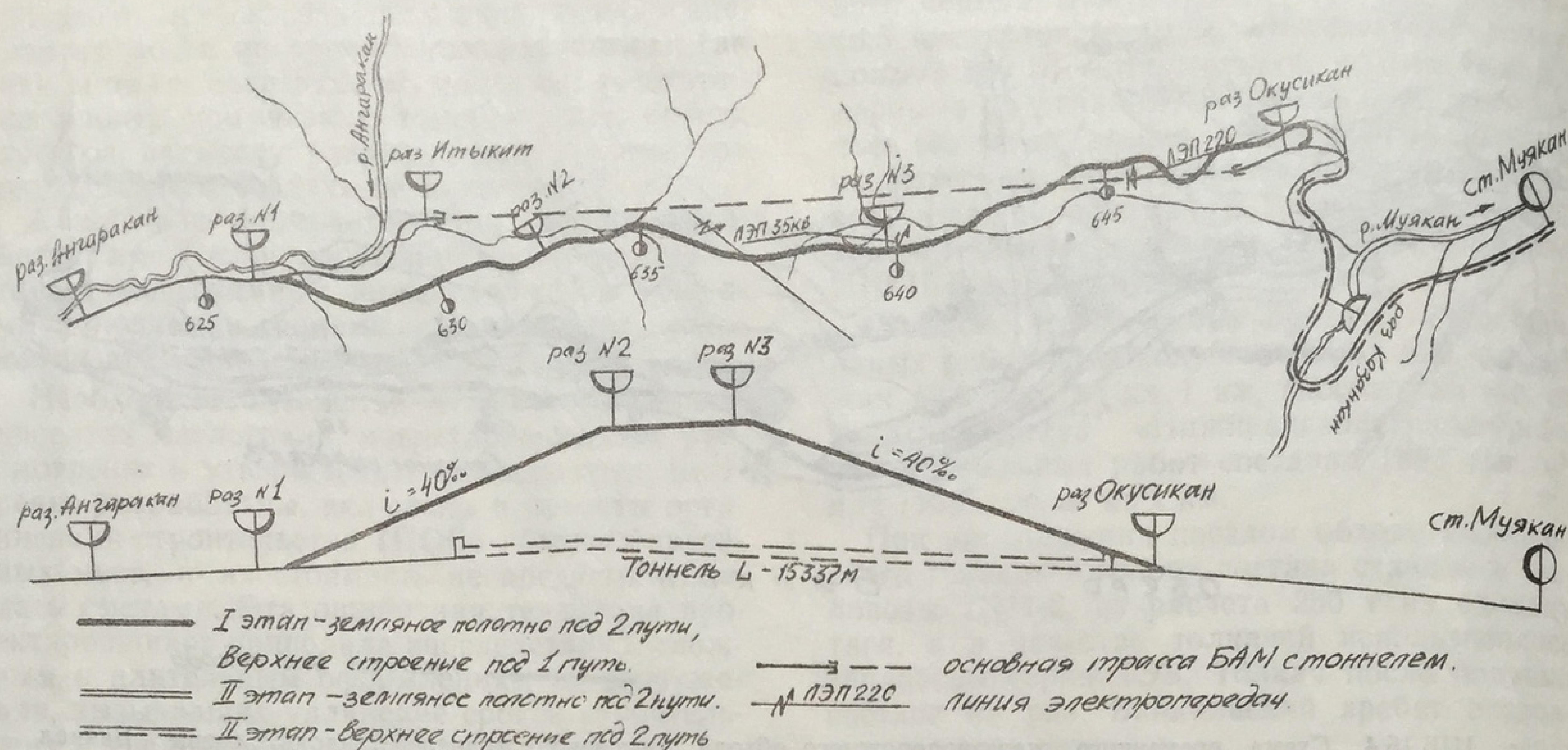


Рис. IIIБ.15.5. Схема временного железнодорожного обхода Северо-Муйского тоннеля 1345 (622) км—1371 (648) км

Эксплуатационная длина на участке раз. Ангаракан—раз. Окусикан: по магистрали—26251 м, по обходу—30330 м, т. е. удлинение по Северо-Муйскому обходу 4079 м.

Нарушений безопасности движения поездов, сходов и крушений за время эксплуатации обхода (по 1988 г.) по справке ОВЭ треста «Нижнеангарсктрансстрой» не было.

Железнодорожный обход Кодарского тоннеля 1647 (918) км—1653 (924) км. Постановлением ЦК КПСС и Совета Министров СССР от 23 августа 1979 г. № 798 было установлено, что стыковка укладки верхнего строения пути с запада и востока и пропуск первого сквозного поезда по Байкало-Амурской железнодорожной магистрали должны быть осуществлены в 1984 г.

Но в связи со сложным положением при проходке Кодарского тоннеля стало очевидным, что строительство тоннеля из-за трудных геологических условий завершено к сроку не будет. Под угрозой срыва оказалось решение Правительства.

Указанные обстоятельства потребовали срочного строительства временного железнодорожного обхода Кодарского тоннеля для пропуска поездов при временной эксплуатации, до ввода в постоянную эксплуатацию Кодарского тоннеля.

Был рассмотрен ряд вариантов с уклонами 0,040 и радиусами 150 и 200 м. К строительству был принят вариант с минимальным радиусом кривых 200 м (рис. IIIБ.15.6).

Выбор направления трассы обхода производился непосредственно на местности исходя из условий наименьшей строительной длины обхода, недопущение производства буровзрывных работ в непосредственной близости от сооружений, обеспечивающих строительство Кодарского тоннеля, исключение переустройства ЛЭП-220 кВ.

Трасса краткосрочного обхода проложена по неширокой водораздельной впадине между истоками рек Чара и Сюльбан, ограниченной с севера хребтом Кодар, с юга—Южно-Муйским хребтом. Абсолютные отметки в районе обхода колеблются в пределах 1000—1200 метров. В пределах обхода развиты ледниковые формы рельефа—сглаженные остатки морены. Абсолютная отметка седла 1070 м.

Учитывая, что обход проходит вблизи местных водоразделов, все искусственные сооружения запроектированы и построены из металлических гофрированных труб, с расположением их при невысоких насыпях—в тальвегах, а при высоких насыпях—на бортах логов.

Учитывая краткосрочный характер эксплуатации обхода, дополнительные устройства локомотивного и вагонного хозяйства, устройства связи и СЦБ, а также жилые и культурно-бытовые здания и сооружения не предусматривались. Однако земляное полотно и водопропускные сооружения (МГТ) были запроектированы и построены с учетом использования обхода и в дальнейшем, как резервной линии тоннелю.

По обходу было предусмотрено движение организованных поездов с прицепкой второго локомотива в голову и одного в хвост поезда для следования по обходу. Отцепка второго локомотива и переформирование составов производилось на разъездах Наледный и Кодар,

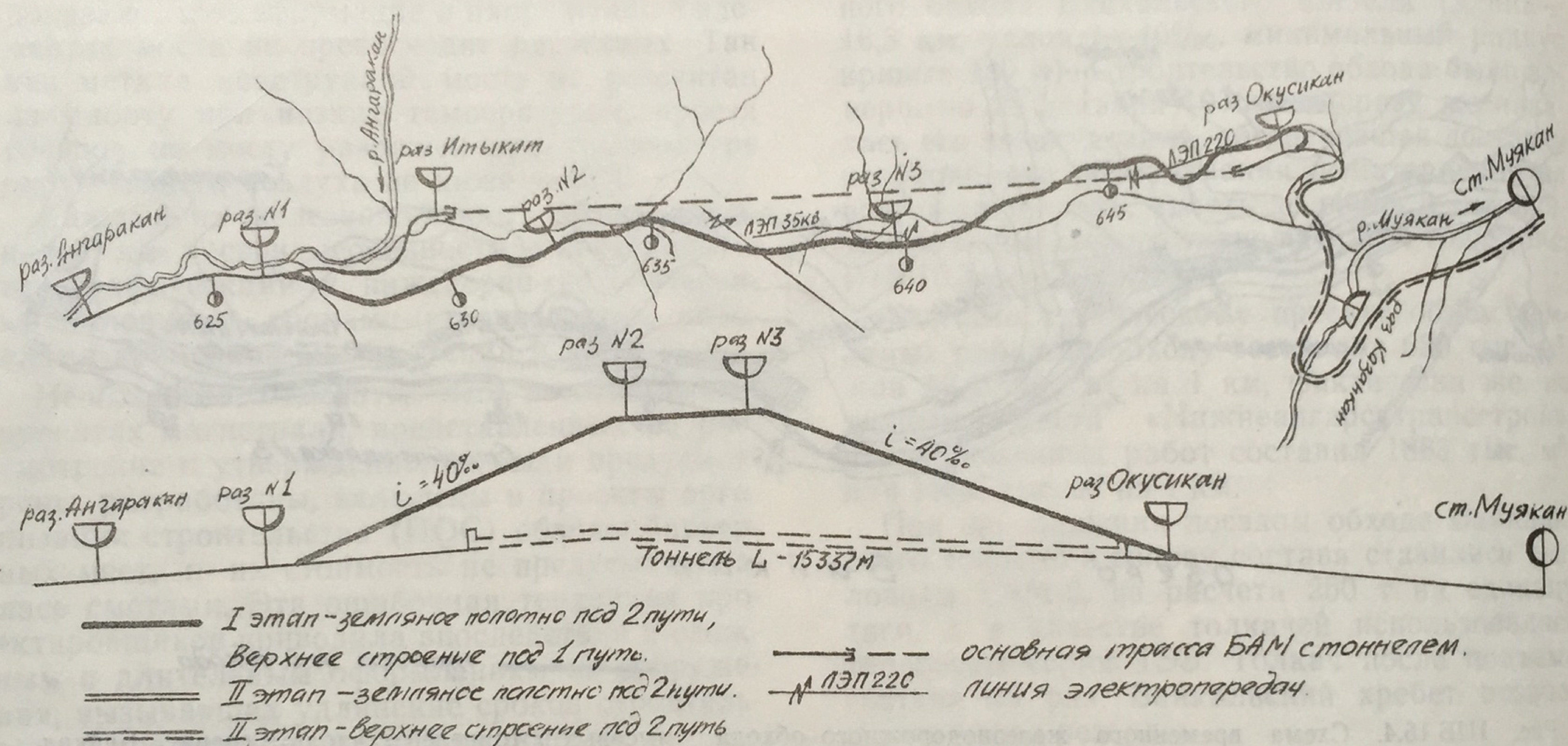


Рис. IIIБ.15.5. Схема временного железнодорожного обхода Северо-Муйского тоннеля 1345 (622) км—1371 (648) км

Эксплуатационная длина на участке раз. Ангаракан—раз. Окусикан: по магистрали—26251 м, по обходу—30330 м, т. е. удлинение по Северо-Муйскому обходу 4079 м.

Нарушений безопасности движения поездов, сходов и крушений за время эксплуатации обхода (по 1988 г.) по справке ОВЭ треста «Нижнеангарсктрансстрой» не было.

Железнодорожный обход Кодарского тоннеля 1647 (918) км—1653 (924) км. Постановлением ЦК КПСС и Совета Министров СССР от 23 августа 1979 г. № 798 было установлено, что стыковка укладки верхнего строе-

обхода, недопущение производства буровзрывных работ в непосредственной близости от сооружений, обеспечивающих строительство Кодарского тоннеля, исключение переустройства ЛЭП-220 кВ.

Трасса краткосрочного обхода проложена по неширокой водораздельной впадине между истоками рек Чара и Сюльбан, ограниченной с севера хребтом Кодар, с юга—Южно-Муйским хребтом. Абсолютные отметки в районе обхода колеблются в пределах 1000—1200 метров. В пределах обхода развиты ледниковые формы рельефа—сглаженные остатки

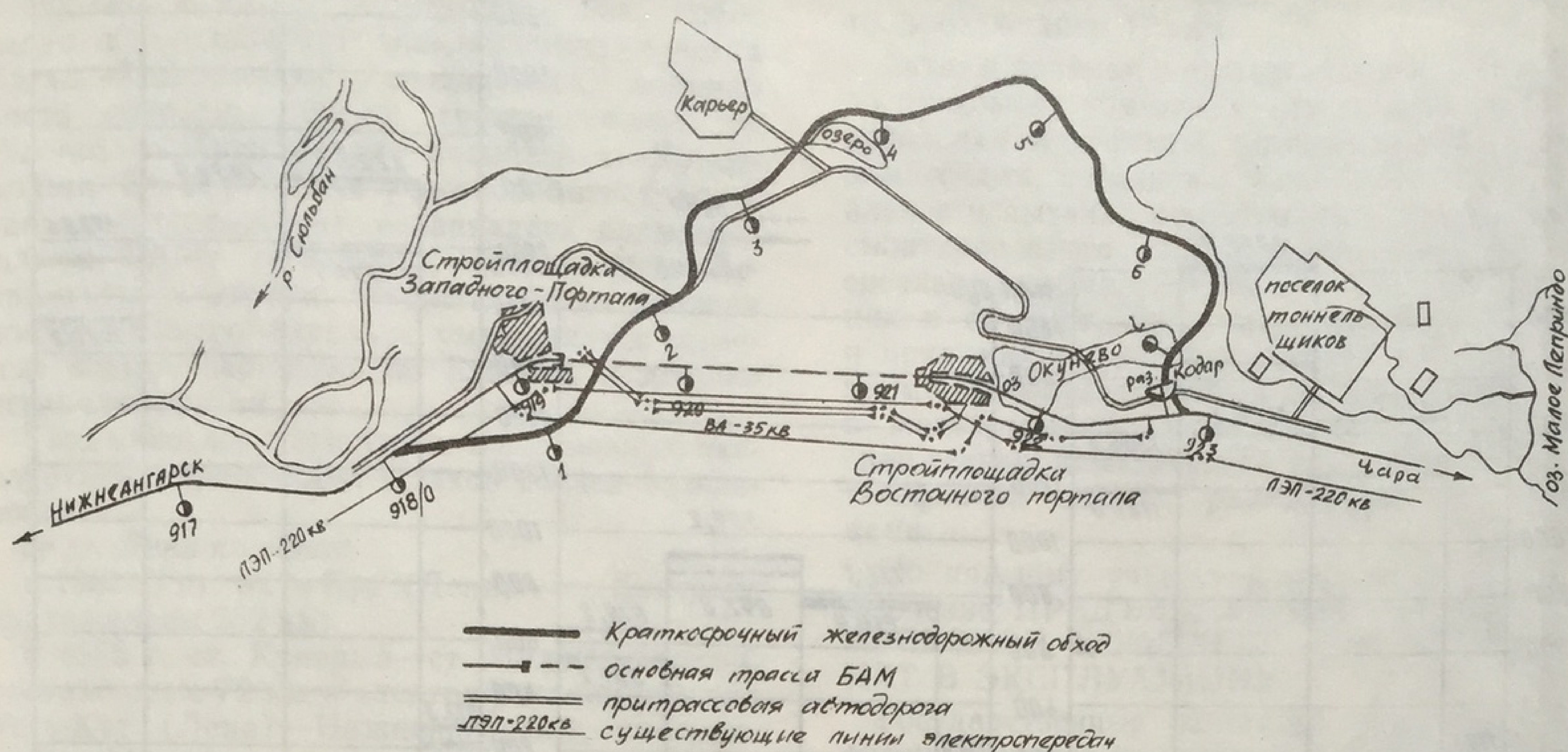


Рис. IIIБ.15.6. Схема краткосрочного железнодорожного обхода Кодарского тоннеля 1644 (918) км—1650 (924) км

в зависимости от направления движения. Максимальная скорость движения поездов на участке обхода не превышала 25 км/ч (по аналогии с обходами Байкальского и Северо-Муйского тоннелей). Эксплуатационная длина на участке раз. Наледный—раз. Кодар: по магистрали—12333 м, по обходу—14940 м, таким образом, удлинение по обходу 2,6 км.

Обход был разработан и построен с учетом бесперебойного ведения работ по сооружению Кодарского тоннеля по заданию МПС от 10 августа 1984 г. Протяжение обходом 6,9 км, максимальный уклон 40 тысячных, минимальный радиус 200 м. Объем земляных работ—389,7 тыс. м³, объем земляных работ на 1 км—51,3 тыс. м³. Общая сметная стоимость строительства обхода—3155,18 тыс. руб.

Сооружение временных обходов при линейном строительстве, особенно железнодорожном, безусловно оправдано во всех отношениях: обеспечивает завершение строительства и введение в эксплуатацию всего комплекса в установленные сроки; позволяет ритмично продолжать строительство как на обходимом объекте, так и на последующих участках, своевременно производить доставку строительных грузов на последующие участки, уменьшить количество пунктов перегрузки со сменой родов транспорта, обеспечить фронт работ при срыве сроков поставщикам и др.

К концу 1983 г. укладка главного пути подошла со стороны Ургала к ст. Дугда (556 км), а со стороны Тында к станции Ижак (435 км). Промежуток трассы между указанными пунктами пересекают отроги хребтов Селемджинского и Джагду, где запроектированы значительные, сосредоточенные объемы земляных работ—выемки 440—441 км—501 тм³, 468—470 км—1105 тм³ и насыпь 478 км объемом 650 тм³. Чтобы не сдерживать укладку главного пути, было решено произвести ее в обход этих барьерных мест. К концу 1984 г. временные обходы были ликвидированы, и укладка пути произведена по проекту.

Стоимость строительства. Стоимость строительства Байкало-Амурской железнодорожной магистрали определялась техническими проектами, разработанными генеральными проектировщиками по участкам и утвержденными Советом Министров СССР в 1977 г., капвложения в сумме 8388,0 млн. руб., в том числе: объектов производственного назначения «А»—6852,3; жилищно-гражданского назначения «Б»—1467,7; базы строительной индустрии «В»—68,0 млн. руб.

Строймонтаж: всего—6769,8 млн. руб., в том числе: по группе «А»—5561,3; по группе «Б»—1151,0; по группе «В»—57,6 млн. руб.

В последующем (в 1983, 1984, 1987, 1989 гг.) проекты и сметы по участкам неоднократно пересматривались и переутверждались. Это было связано с изменением грузоперевозок по магистрали, вследствие чего изменялся состав и объем объектов пусковых комплексов с уточнением проектных решений; с изменением стоимостных коэффициентов на цены; с изменением накладных расходов и рядом других причин в течение всего периода строительства.

В пределах каждого участка изменения вносились в различные периоды, в зависимости от

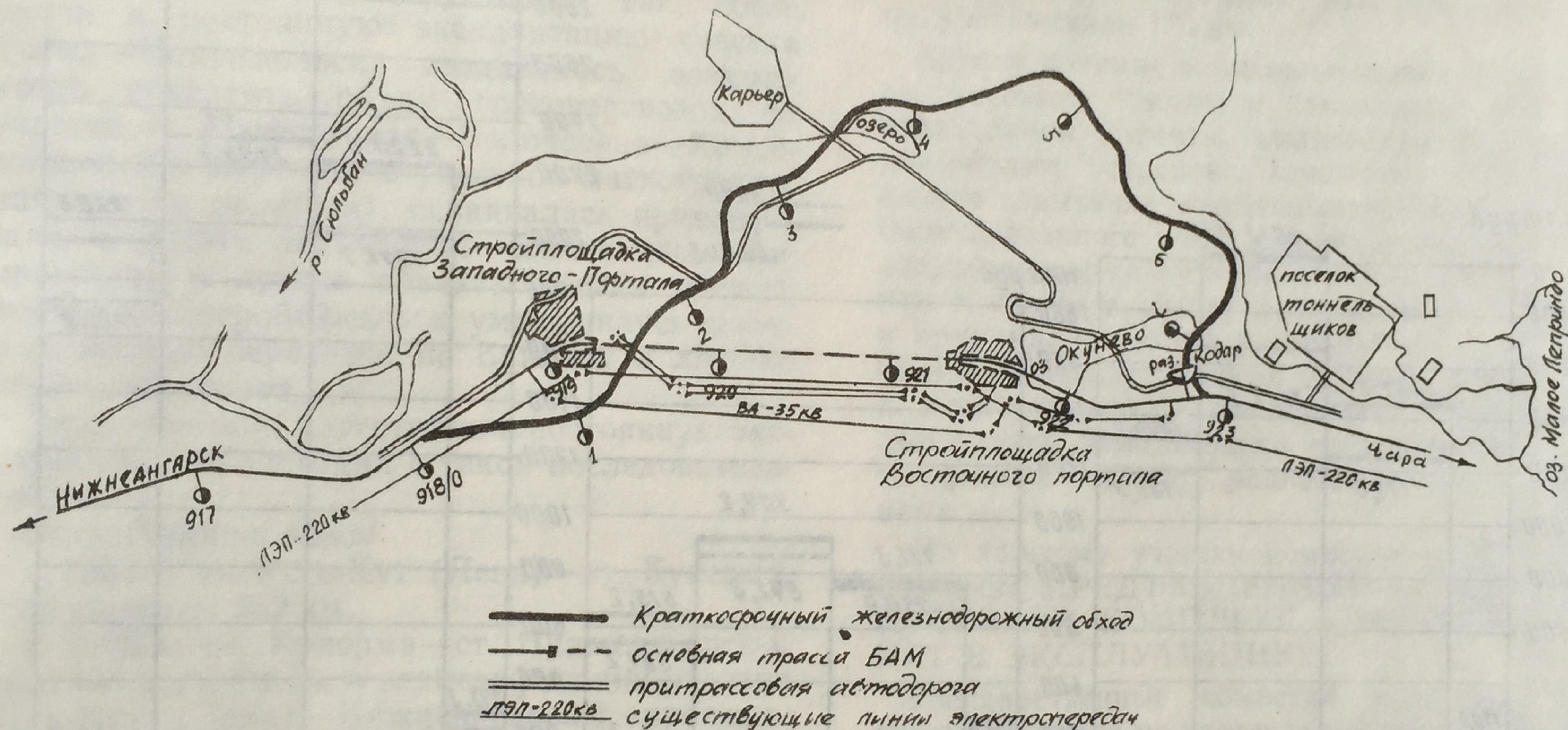


Рис. IIIБ.15.6. Схема краткосрочного железнодорожного обхода Кодарского тоннеля 1644 (918) км—1650 (924) км

в зависимости от направления движения. Максимальная скорость движения поездов на участке обхода не превышала 25 км/ч (по аналогии с обходами Байкальского и Северо-Муйского тоннелей). Эксплуатационная длина на участке раз. Наледный—раз. Кодар: по магистрали—12333 м, по обходу—14940 м, таким образом, удлинение по обходу 2,6 км.

Обход был [illegible]ан и построен с учетом б[illegible] работ по сооружению

ского и Джагду, где запроектированы значительные, сосредоточенные объемы земляных работ—выемки 440—441 км—501 тм^3, 468—470 км—1105 тм^3 и насыпь 478 км объемом 650 тм^3. Чтобы не сдерживать укладку главного пути, было решено произвести ее в обход этих барьерных мест. К концу 1984 г. временные обходы были ликвидированы, и укладка пути произведена по проекту.

Стоимость строительства. Стоимость строительства Байкало-Амурской железнодорожной

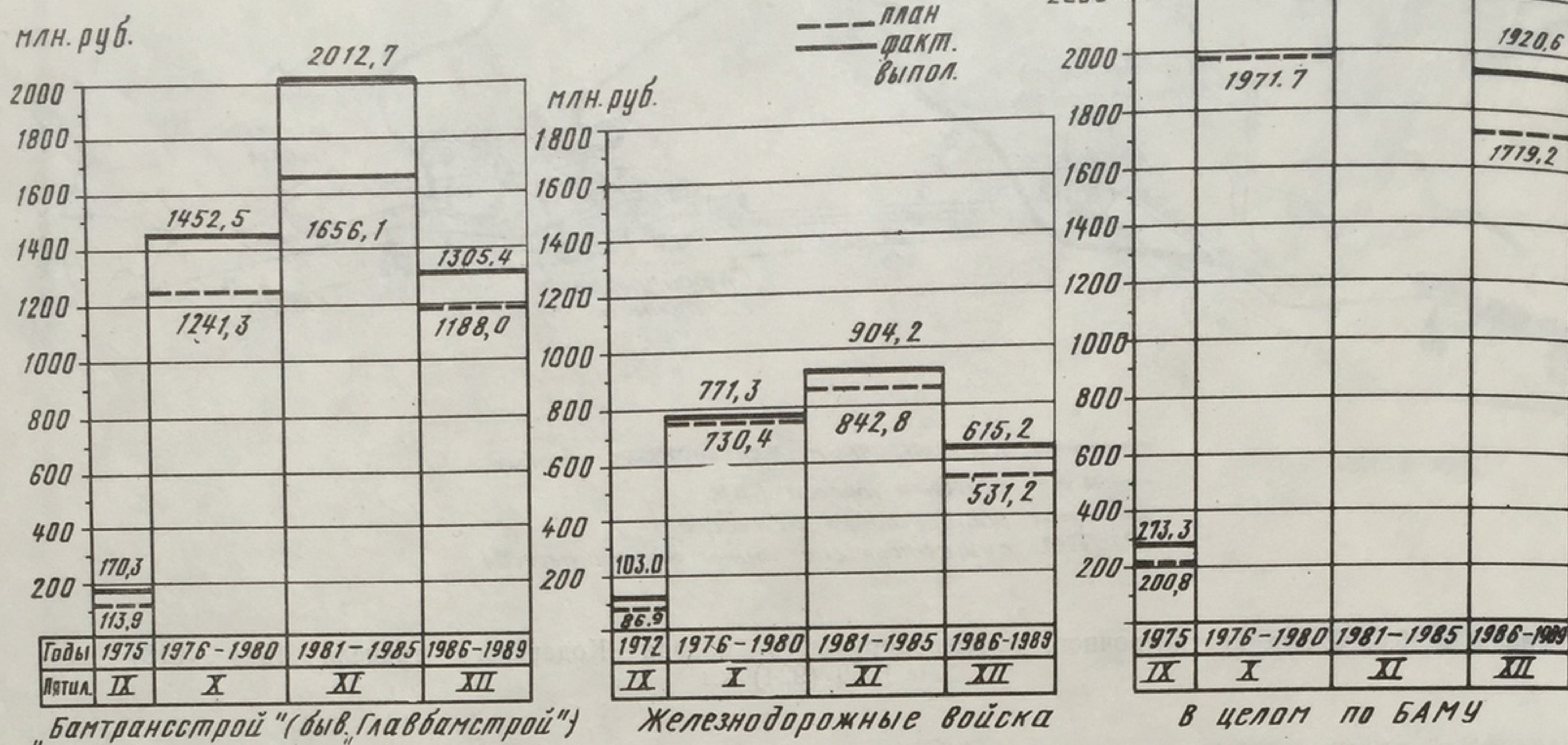


Рис. IIIБ.15.7. Сводный объем выполненных капитальных вложений по пятилеткам в млн. руб. за 1975—1989 гг.

выполненных и оставшихся работ и готовности участка к сдаче его в эксплуатацию.

Подробно об изменении стоимостных показателей по участкам—в книгах 1, 2, 3 и 4 настоящего отчета.

На рис. IIIБ.15.7 приводится график, иллюстрирующий сводный объем выполненных капитальных вложений по пятилеткам.

На 01.01.1990 г. остаток неосвоенных капитальных вложений в ценах 1984 г. составил: по группе «А» 1103 млрд. руб.; по группе «Б» 515 млн. руб.

Не освоено строительно-монтажных работ: по группе «А» 718 млн. руб.; по группе «Б» 358 млн. руб.

Приведенные цифры не могут являться окончательными, так как по отдельным позициям в смету вносятся коррективы.

Оценка введенных в эксплуатацию участков магистрали. Байкало-Амурская железнодорожная магистраль сдавалась в постоянную эксплуатацию МПС по участкам согласно утвержденному графику в соответствии с постановлениями ЦК КПСС и Совета Министров СССР.

Приемка осуществлялась государственными комиссиями, включавшими в себя представителей: заказчика—Дирекции строительства Байкало-Амурской железной дороги, в лице ответственных работников служб Управления и отделений дороги; подрядчика, в лице представителей всех трестов, строивших на соответствующем участке; Госстроя СССР; авторов проектов данного участка и крупных объектов; представителей банка, территориальных и профсоюзных органов.

Приемка в эксплуатацию всех объектов производилась в объеме пусковых комплексов. Работе Государственной комиссии предшествовали рабочие комиссии, производившие приемку пообъектно. Государственным комиссиям предъявлялись акты рабочих комиссий, проектно-сметная документация и вся необходимая справочная документация.

Сдача-приемка производились на каждом участке пообъектно и в комплексе, отвечающем и обеспечивающем нормальную и безопасную эксплуатацию магистрали и всех ее служб.

Участки принимались последовательно по мере готовности. Приемка каждого участка по пусковому комплексу способствовала вовлечению в производственную деятельность вложенных многомиллионных средств, не дожидаясь полного окончания. В противном случае были бы омертвлены произведенные затраты. Происходило наращивание объема перевозок народнохозяйственных грузов. Сокращались автоперевозки, увеличивались транзитные железнодорожные перевозки, способствуя переключению части грузов с эксплуатируемых существующих направлений на вновь постро-

енные, и начало осуществляться освоение прилегающей к БАМу территории. Так, после сдачи в постоянную эксплуатацию участка Ургал—Комсомольск, создавалась возможность сократить объем грузоперевозок на участке Известковая—Волочаевка—Комсомольск. По мере сдачи участков магистрали с запада (от ст. Лена), осваивалась прилегающая к БАМу территория—создавались леспромхозы и другие объекты. Когда пришли поезда в Северобайкальск, уменьшились сезонные водные перевозки по Байкалу и лишние перевалки грузов.

Ввод участков магистрали в постоянную эксплуатацию происходил в такой последовательности:

от ст. Лена на запад

в 1981 г. ст. Усть-Кут (Лена)—ст. Кунерма, протяжением 262 км;

в 1986 г. ст. Кунерма—ст. Нижнеангарск-I, протяжением 72 км и электрификации участка Усть-Кут (Лена)—Нижнеангарск-I, протяжением—343 км;

в 1987 г. ст. Нижнеангарск—ст. Уоян с электрификацией, протяжением 179 км;

в 1988 г. ст. Уоян—ст. Ангаракан с электрификацией, протяжением 102 км;

в 1989 г. ст. Ангаракан—ст. Чара, протяжением 375 км, с электрификацией до ст. Таксимо;

от ст. Тында на запад

в 1984 г. ст. Тында—ст. Ларба, протяжением 130 км;

в 1985 г. ст. Ларба—ст. Юктали (Усть-Нюкжа), протяжением 205 км;

в 1987 г. ст. Юктали—ст. Олекма, протяжением 149 км;

в 1988 г. ст. Олекма—ст. Чара, протяжением 144 км.

от ст. Тында на восток

в 1983 г. ст. Тында—ст. Дипкун, протяжением 157 км;

в 1987 г. ст. Дипкун—ст. Зейск, протяжением 165 км;

в 1989 г. ст. Зейск—раз. Мирошниченко, протяжением 156 км;

от ст. Комсомольск на запад

в 1980 г. ст. Комсомольск—ст. Постышево, протяжением 199 км;

в 1982 г. ст. Постышево—ст. Ургал, протяжением 303 км;

в 1988 г. ст. Ургал—ст. Февральск, протяжением 296 км;

в 1989 г. ст. Февральск—раз. Мирошниченко, протяжением 170 км.

Актами приемки в постоянную эксплуатацию по пусковому комплексу отмечалось, что все недоделки и дефекты, выявленные рабочими комиссиями, устранены, выполнено индивидуальное испытание и комплексное опробование смонтированного оборудования, объекты обеспечивали нормальную безопасную эксплуатацию в объемах, предусмотренных проектами, и принимались эксплуатационными организациями. Эксплуатационный персонал размещен в жилых домах, оборудованных тепловодоснабжением, канализацией, энергоснабжением, телефонной связью, радиосетью, телеантеннами.

По каждому участку комиссии давали заключение: ПРЕДЪЯВЛЕННЫЙ К ПРИЕМКЕ ПУСКОВОЙ КОМПЛЕКС УЧАСТКА ПРИНЯТ В ЭКСПЛУАТАЦИЮ.

Государственные комиссии устанавливали оценки качества по видам выполненных строительно-монтажных работ и характеристику прогрессивности технологических и архитектурно-строительных решений, как СООТВЕТСТВУЮЩИХ СОВРЕМЕННОМУ НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОМУ УРОВНЮ.

Оценки по качеству строительно-монтажных работ, приведенные в актах Государственных и рабочих комиссий, в целом весьма велики. ПО КАЧЕСТВУ НАИБОЛЕЕ ОТВЕТСТВЕННЫХ ВИДОВ СТРОИТЕЛЬНО-МОНТАЖНЫХ РАБОТ ОЦЕНКА ПРЕИМУЩЕСТВЕННО «ХОРОШО», А ПО БОЛЬШИМ МОСТАМ, ВИАДУКАМ, ВОКЗАЛАМ, БАЙКАЛЬСКОМУ ТОННЕЛЮ, ОТДЕЛЬНЫМ УЧАСТКАМ ЗЕМЛЯНОГО ПОЛОТНА ОЦЕНКИ «ОТЛИЧНО». В отдельных случаях участки земляного полотна и верхнего строения (в пределах Февральск—Ургал), устройства теплоснабжения, водоснабжения и канализации (на участке Ургал—Комсомольск) имели оценку «УДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО».

БАМ научил более внимательно относиться к выполнению требований проекта, технических условий, рекомендаций, связанных с сооружением объектов в условиях вечной мерзлоты, ибо допущенные отклонения не замедлили сказаться на сверхнормативных осадках насыпей, трещинах в построенных зданиях и т. д.

Глава шестнадцатая. **ЗАДАЧИ И ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ ДИРЕКЦИИ СТРОИТЕЛЬСТВА БАМ МПС**

В соответствии с Постановлением ЦК КПСС и Совета Министров СССР от 8 июля 1974 г. № 561 и указанием МПС СССР от 8 августа 1974 г. № Г-22504, в целях контроля за обеспечением строительства БАМ проектно-сметной документацией, оформления договоров подряда, за использованием сметного лимита, за ходом и качеством строительства, за комплектованием объектов инженерным и технологическим оборудованием, за своевременным



Рис. IIIБ.16.1. Первый начальник Дирекции строительства БАМ—заместитель министра путей сообщения В. П. Калиничев

вводом объектов и участков в эксплуатацию были созданы в МПС: Управление по комплектованию оборудованием строительства БАМ «Транскомплект» (на хозрасчете); Управление по строительству БАМ в Главном управлении капитального строительства (ЦУКС) МПС и Дирекция строительства БАМ. На нее было возложено исполнение функций заказчика по строительству магистрали, с дислокацией в п. Тында.

Первым начальником Дирекции строительства БАМ—заместителем министра путей сообщения СССР был назначен кандидат технических наук тов. Калиничев В. П. (рис. IIIБ.16.1; рис. IIIБ.16.2).

Комплектование Дирекции осуществлялось вначале в основном из опытных работников Дальневосточной, Забайкальской и Восточно-Сибирской железных дорог. Функции заказчика на участке вторых путей Тайшет—Лена оставлены за Управлением Восточно-Сибирской железной дороги.

С первых же дней Дирекция строительства БАМ активно включилась в работу по ж.-д. линии Бам—Тында—Беркакит и всей магистрали от ст. Лена до ст. Комсомольск, обслуживая строителей Главбамстроя и подразделения железнодорожных войск. Дирекция проводила экспертизу проектно-сметной документации и обеспечивала ею подрядные организации, вела контроль за выполнением строительно-монтажных работ и их качеством, за поставкой технологического оборудования, учитывая при этом, уникальность, природные особенности и условия строительства, а также последующую эксплуатацию строящихся объектов.

В первые годы работать в Дирекции строительства БАМ было весьма сложно. Надо было одновременно быть компетентным и в строительстве, и в проектировании, и в финансировании. Приходилось одновременно работать, учиться и, если требовалось,—переучиваться. И тем не менее уже к 1978 г. были решены практически все принципиальные вопросы



Рис. IIIБ.16.2. Руководящий состав Дирекции строительства БАМ

обеспечения строительства проектно-сметной документацией. Производилось бесперебойное финансирование работ. Повышались требования к качеству строительства, бережному отношению к строительным материалам и конструкциям, обеспечивались оборудованием вводные объекты.

При экспертизе проектов и смет часто выявлялась необходимость нестандартных проектных решений, учитывающих проявления вечной мерзлоты, сейсмики, гидрогеологии и других природно-климатических факторов. Возникала необходимость корректировки проектов. Вот некоторые примеры таких решений с первых лет работы Дирекции.

В 1975 г. при строительстве тоннеля в Нагорном (участок Тында—Беркакит) неожиданно в районе предпортальной выемки появилась огромная наледь, т. е. скопление нескольких сотен кубометров льда, что фактически остановило работы. Институт «Ленметропроект» предложил удлинить тоннель, построить закрытую галерею длиной около 300—500 м в районе предпортальной выемки. Решение о ее строительстве Дирекцией было отклонено из-за сложности и дороговизны сооружения галереи, трудности доставки строительных материалов. Решено было приостановить работы. Летом лед растаял и больше не появлялся.

Дуссе-Алиньский тоннель на Восточном участке БАМа был построен еще в пятидесятые годы. Затем его законсервировали. За долгие годы консервации тоннель полностью заполнился льдом. Сотрудники Дирекции с командованием желдорвойск разработали меры по механической очистке льда более чем километрового тоннеля. Работы предстояли большие, но решение пришло самое простое. Тоннель был взят под охрану солдатами желдорвойск, которые разводили костры для обогрева, а затем убедившись, что лед в тоннеле начал таять, организовали отвод воды. Дирекция согласовала вместо механической очистки тоннеля произвести его вытаивание.

Зимой 1975 г. двухкилометровая наледь появилась вдоль земляного полотна линии БАМ—Тында, что крайне осложнило работы по строительству железной дороги. Мосгипротранс предложил поднять железную дорогу на специальную эстакаду протяженностью несколько километров. Дирекция отклонила это предложение. Группа специалистов отдела энергетики и связи во главе с Олегом Головко весной 1976 г., используя электрообогрев, обеспечила интенсивное таяние наледи, которая в последующие годы в этом месте не появлялась.

Каждый проект рассматривался с учетом природоохранных мероприятий. Дирекция отклонила проект сооружения ТЭЦ на участке БАМ—Тында, предложив Мосгипротрансу использовать для электрификации предприятий этой линии электроэнергию строящейся Зейской ГЭС, построив для этих целей линию электропередачи.

С большой настойчивостью Дирекция добивалась отмены строительства шпалопропиточного завода в районе Тынды. Комиссия Совета Министров СССР поддержала Дирекцию, предложив МПС ограничиться реконструкцией и усилением одного из действующих заводов, тем самым северные реки были ограждены от сильного загрязнения.

Необходимость решать подобные сложные технические вопросы возникала ежедневно. Специалисты проектно-сметной службы многое делали для ускорения и удешевления строительства объектов, по обобщению опыта работы передовых подразделений, принятию оптимальных решений.

Дирекцией ставился ряд общих вопросов, недостаточно обоснованных и разработанных в проектах и требующих разрешения. Например: недопустимо доставлять на промежуточные разъезды дежурный персонал тяжеловесными (3—4 тыс. т) поездами, что сократит пропускную способность дороги на 15—20%; необходимо сократить расстояния между пунктами обогрева для путевых работников, предусмотренных через 6—7 км, так как при 50° морозе такие расстояния трудно преодолеваемые; увеличить количество стрелочных переводов, оборудованных самоочисткой снега, особенно на промежуточных разъездах; сократить протяжение сетей водоснабжения, канализации, теплофикации по марям на бетонных блоках со слабой защитной изоляцией (рубероидом), на которых возникают многочисленные дефекты. Ликвидация дефектов и эксплуатация таких сетей требуют значительных расходов; необходимо предусматривать в проектах коллективные огороды, индивидуальные помещения для хранения картошки, овощей и др.

Также Дирекцией предлагалось пересмотреть принятый проектными организациями метод подсчета контингента работающих по службам и проживающих во избежание дефицита жилой площади, как это происходило в первые годы эксплуатации железнодорожной линии БАМ—Тында.

Все эти замечания и предложения Дирекция передавала в Министерство путей сообщения, в проектные институты и другие заинтересованные министерства и ведомства и добивалась внедрения их при строительстве.

Много внимания работники Дирекции уделяли вопросам экологии и природоохранным мероприятиям. Резко возражали против опыления окружающей трассу тайги ядохимикатами для уничтожения энцефалитного клеща, это повлекло бы уничтожение многих представителей животного и пернатого мира, хотя такое опыление предусматривалось решением правительства. В итоге к рекомендациям Дирекции

прислушались. Жизнь стройки подтвердила правильность такой принципиальной позиции. Не было ни одного факта заражения энцефалитом в районах, прилегающих к трассе.

Особое внимание уделялось охране Байкала. Дирекция поддержала предложение института «Сибгипротранс» отнести трассу БАМа от озера, хотя это резко удорожало строительство и потребовало сооружения четырех крупных тоннелей.

При рассмотрении вопросов строительства крупнейшего Северо-Муйского тоннеля группа ученых и специалистов предложила преодолеть Северо-Муйский хребет массивным взрывом с использованием атомной энергии. Дирекция категорически отклонила это предложение, так как никто не мог гарантировать, что это не отразится на Байкале.

Масштабы и специфика стройки требовала смелых и неординарных решений.

Заслуживает особого внимания опыт строительства и эксплуатации Малого БАМа. Недочеты в проектировании линии Бам—Тында—Беркакит заставляли коллектив Дирекции искать дополнительные проектные решения, закрывать многочисленные вопросы, особенно связанные с получением оборудования. Для повышения оперативности строительства допущенные просчеты выносились на планерки, совещания, в штабы, где они анализировались и намечались сроки выполнения работ, поставки оборудования.

Много внимания уделялось Дирекцией качеству строительных работ. Дирекцией была разработана и принята к исполнению система непрерывного контроля за качеством строительно-монтажных работ.

Факты грубых нарушений требований проекта и СНиПа на строительстве объектов БАМа рассматривались на оперативных совещаниях Дирекции, по результатам которых издавались приказы с выводами относительно виновных и мерами по ликвидации допущенных нарушений.

Только за 1982 г. инспекторами групп заказчика было выдано 635 предписаний подрядчикам и не приняты к оплате до устранения замечаний работы на сумму 14 млн. 915 тыс. рублей. Производились взаимопроверки между группами заказчика и внутри групп между инспекторами (так называемые внутренние контрольные обмеры). Возрастающие объемы работ заставляли заказчика активно вмешиваться в процесс стройки, этим помогая строителям и одновременно контролируя обстановку.

Учитывая сложные геокриологические условия трассы БАМа, Дирекция уделяла особое внимание качеству сооружения земляного полотна.

В январе 1977 г. в отделе пути и искусственных сооружений Дирекции была создана группа контроля за состоянием земляного полотна. При организации Управления дороги БАМ ж. д. в 1981 г. отдел пути и искусственных сооружений в Дирекции был сокращен. Группа контроля за состоянием земляного полотна была переведена в оперативно-производственную службу Дирекции. Затем, в 1983 г. на базе группы контроля за состоянием земляного полотна был создан отдел главного строительного ревизора.

Анализируя деятельность строителей, работники Дирекции пришли к выводу, что основными нарушениями являлись: недостаточное внимание к геодезическим работам по разбивке и закреплению осей сооружений, отступления от проектов и технических условий по сохранению мохово-растительного слоя под основанием насыпи, нарушение технологии работ при отсыпке земляного полотна, непроектная разработка карьеров, наличие пазух между ИССО и земляным полотном, отставание планировочных работ на откосах насыпей и выемок, несвоевременное строительство водоотводов. Помимо этого, с земляного полотна не убирались порубочные остатки, не были спланированы отвалы, не обработаны бровки кюветов и канав, не велись работы по рекультивации карьеров.

С этими нарушениями и повели непримиримую борьбу работники отдела главного строительного ревизора Дирекции.

С целью усиления геодезического контроля со стороны заказчика Дирекция организовала геодезическую службу при всех группах для контроля за правильностью передачи разбивочных осей, сеток и красных линий подрядчику. Эта же служба обязана была вести контроль за своевременными и качественными геодезическими работами, входящими в обязанность подрядчика.

Огромное количество и разнообразие сооружений на БАМе требовали особого внимания к геодезическим работам. И это хорошо понимали в Дирекции, так как практика показывала, что различного рода исправления приводили к удорожанию строительства. Особенно волновало заказчика обеспечение геодезических работ при строительстве мостов и тоннелей. Если ошибки и недоработки в геодезическом контроле на земляных работах устранимы с незначительными дополнительными затратами, то ошибки в разбивке оси и опор моста, а тем более оси тоннеля могли привести к переделке всего сооружения. Неоднократные смещения осей мостов и опор от проектного положения имели место на участках Чара—Тында, Тында—Беркакит, Ургал—Березовка и других.

Совсем иное положение складывалось на строительстве тоннелей. Здесь впервые на БАМе применялись лазерные геодезические инструменты, которые позволили пробивать

тоннели практически с нулевыми отклонениями от проектной оси.

Дирекцией выявились просчеты по причине недостаточного геодезического контроля и при строительстве гражданских и промышленных сооружений. Иногда смещались целые сооружения и массивы. На станции Ургал-2, к примеру, был смещен на несколько десятков метров весь массив зоны котельной ДКВР. Потребовалась перепроектировка и перепривязка ряда сооружений, на что затрачено много средств и времени.

Работами специалистов проблемной лаборатории МГУ, института географии СО АН СССР, Новосибирского института инженеров железнодорожного транспорта были выявлены территории, подверженные лавинной опасности. Выполненные исследования позволили Дирекции внести существенные коррективы в проектные решения по размещению народнохозяйственных объектов и транспортных коммуникаций в лавиноопасных районах Забайкалья и Прибайкалья. Из 1200 километров, неблагоприятных в геофизическом отношении участков трассы БАМа, 100 км приходится на лавиноопасные и снегозаносимые участки. Объем лавин, сходящих в зоне трассы, колеблется от нескольких сот до 1 млн. м^3 снега и более. Длина пути схода достигает 3500 м при скорости движения свыше 40 м/с и ударной силе до 30 т/м^2. Характерным для горных областей, пересекаемых трассой, является интенсивный метелевый перенос снега. В результате снегопереноса вдоль линии водоразделов образуются снежные карнизы высотой 3—5 м и длиной в несколько десятков метров. Обрушение этих карнизов почти всегда вызывает сход лавин.

Порочная практика сдачи объектов в конце квартала или года, когда все сроки истекают, приводила, как правило, к штурмовщине. Шли бесконечные переделки и брак, вызывающие удорожание строительства. Случалось, на сданных с оценкой «хорошо» объектах после непродолжительной эксплуатации выявлялись серьезные недоделки и дефекты.

Так было со сданным 48-квартирным домом, общежитием «Пионер», отдельными 9-этажными домами, построенными в Тынде. В 1976 г., например, по вопросам неудовлетворительного качества выполненных работ инспекторами групп заказчика было выдано 350 предписаний-предупреждений, из них более половины—по объектам Центрального участка. Вина здесь была и институтов, которые неудовлетворительно вели авторский надзор за объектами. Особенно это касалось Мосгипротранса.

На основе содружества с проектными организациями в целях повышения эффективности капитальных вложений предусматривалась концентрация усилий и средств на пусковых объектах. Значительными были и обязанности Дирекции, касающиеся эксплуатации сданных участков магистрали.

Выполняя свои основные функции, Дирекция постепенно накапливала опыт эксплуатации, прорабатывала варианты корректировки ряда решений в техпроектах магистрали, принятых в свое время проектными организациями.

Особой заботой Дирекции и групп заказчика являлось открытие сквозного движения и готовность участков к сдаче в постоянную эксплуатацию. При этом, на каждом участке для каждой группы заботы были свои—характерные только для данного участка.

Так, если для Нижнеангарской группы к началу 80-х годов особой заботой оставались тоннели, то для Ургальской—сдача в постоянную эксплуатацию участка Березовка—Комсомольск-на-Амуре. Курировавший Восточный участок заместитель начальника дирекции А. И. Самойленко вспоминал: участку Березовка—Комсомольск предстояло стать первым участком БАМа, введенным в постоянную эксплуатацию. Включал он в себя четыре станции, 199 км железнодорожного пути. Реконструкция дороги фактически велась с 1975 г. За сдачу пути мы не опасались, готовность его была высокая, а вот за строительство домов связи, постов электрической централизации, НУПов, инженерных сетей, промзон и жилых поселков тревога была. Генподрядчик—воины-железнодорожники—не выполнял план по сооружению объектов соцкультбыта. За четыре же месяца пускового года выполнение плана составило 77%.

На станции Хурмули шефы из Тамбова за четыре месяца освоили только 29% к плану, а алтайцы на станции Эворон—лишь 26%. Не хватало здесь рабочих, техники, слабым было материально-техническое обеспечение строящихся станций.

Вызывали опасения и темпы строительства ЛЭП-220, котельных на станциях Хурмули и Эворон. Словом, нужны были срочные и радикальные меры; они были приняты и строителями, и заказчиком, что позволило обеспечить ввод участка в установленный срок.

Как показала сдача в постоянную эксплуатацию участка Ургал—Постышево, подавляющее большинство предъявленных комиссии объектов были выполнены с высоким и хорошим качеством работ, и в этом есть доля труда Ургальской группы заказчика, Дирекции и эксплуатационных служб Управления и отделения дороги.

Обо всем этом шел обстоятельный разговор на семинаре «Качество строительства объектов жилищно-гражданского назначения и инженерного обеспечения на БАМе», состоявшегося в Тынде в марте 1983 г., и которое положительно сказалось на дальнейшем ходе возведения магистрали.

Весьма ответственным в деятельности Дирекции был 1983 г., итоги его показали и определенные просчеты. Был ослаблен деловой контакт службы комплектации оборудования с группами заказчика, свидетельством чему явились случаи волокиты с отпуском и отгрузкой оборудования, неоперативное решение возникающих вопросов. Оставались недостатки в работе базы оборудования в Тынде: были случаи некомплектной отгрузки оборудования на объекты и перерывы в работе складов, не на должном уровне находилась претензионная работа с поставщиками и др.

Ряд серьезных недостатков имела и проектно-сметная служба. Задерживалась своевременная выдача документации на строительство таких объектов, как локомотивное депо ст. Таксимо, тяговые подстанции участка электрификации Усть-Кут—Нижнеангарск, котельная КВТК-100 узла Тында, объекты вспомогательного хозяйства и т. д.

В течение двух лет без всяких на то оснований не решался вопрос выдачи документации на вертикальную планировку к вокзалу в пос. Ларба. Долго не выдавалась проектно-сметная документация на инженерные сети поселков участка Чара—Хани, на котельную пос. Чара, что не давало возможности осуществить опережающее строительство объектов инженерного обеспечения на линии.

Недостатки в производственной деятельности имели и другие службы, что ставило перед Дирекцией новые задачи по повышению качества уровня своей работы.

1984 г. вошел в историю стройки как год открытия сквозного движения по БАМу. Как же оценивалась производственно-финансовая деятельность Дирекции в 1984 г.? К тому времени в своем подчинении она имела 6 групп заказчика: в г. Усть-Куте, в поселках Нижнеангарск и Чара, две в г. Тынде и в Ургале.

Общая численность работников Дирекции строительства БАМ, включая группы заказчика и базу хранения оборудования в Тынде, составляла на 01.01.1985 г. по штатному расписанию 500 человек, в том числе аппарат самой Дирекции—137 человек (рис. IIIБ.16.3).

Заслуженным признанием и авторитетом пользовались в коллективе Дирекции Людмила Николаевна Малкова—инженер оперативно-производственной службы, Майя Андреевна Боронина—инженер отдела пути и искусственных сооружений, Алексей Васильевич Азаровский—водитель автобуса административно-хозяйственного отдела, Николай Михайлович Собко—инспектор группы заказчика станции Ургал, Борис Николаевич Смирнов—инспектор группы заказчика на станции Усть-Кут, Татьяна Нестеровна Жданова—заведующая складом базы оборудования, Людмила Ивановна Иванова—инженер планово-договорного отдела, Юрий Дмитриевич Матвеев—инспектор группы заказчика на станции Тында, Вера Васильевна Тараканова—старший инженер (рис. IIIБ.16.4).

На протяжении всех лет оперативно-производственную службу курировал заместитель начальника Дирекции Гончаров А. В. Помимо руководства этой службой, он принимал непосредственное участие в работе комиссий по сдаче многих участков БАМа в постоянную эксплуатацию, возглавляя рабочие комиссии.

Из общей стоимости строительства Байкало-Амурской магистрали, определенной в объеме 9059,9 млн. руб. капитальных вложений, на 01.01.1985 г. было освоено 5851,8 млн. руб., а из общей протяженности 3509 км с начала строительства введено в постоянную эксплуатацию 1449,6 км магистрали с вводом основных фондов на сумму 2752,08 млн. рублей.

В то же время Дирекцией не было достигнуто выполнение плана освоения капитальных вложений и строительно-монтажных работ по отдельным титулам и участкам БАМа. Так, выполнение плана капвложений на участке Березовка—Комсомольск составило лишь 68,2%, программа строительно-монтажных работ на участке Байкальский тоннель—Нижнеангарск выполнена на 48,9%, по узлу Тында на 96,6%, на участках Червинка—Ургал на 97,5% и Ургал—Березовка на 85,9%. С отставанием строились в 1984 г. объекты торговли, по которым план строительно-монтажных работ выполнен на 88,6% и отставание составило 842 тыс. руб., здравоохранения—79,0% отставание 349 тыс. руб.). Низкими темпами осуществлялось строительство объектов вагонного хозяйства. План строительства, установленный в объеме строительно-монтажных работ 1568,2 тыс. руб., был выполнен здесь лишь на 47,7%, в том числе подразделениями Главбамстроя на 50,4%.

Невыполнение программы строительства объектов локомотивного и вагонного хозяйства БАМа в 1984 г. руководством Дирекции рассматривалось как серьезное поражение в ее работе. Хронический характер носило отставание строительства объектов вспомогательного хозяйства. Из 7 объектов, подлежащих вводу в эксплуатацию в 1984 г., фактически готово было только пять.

Крайне медленными темпами подразделения «Бамтоннельстроя» вели строительство Северо-Муйского тоннеля. За 1984 г. пройдено лишь 1125 пог. м основного тоннеля при плане 3040 пог. м (37%) и 766 пог. м транспортно-дренажной штольни при плане 4250 пог. м (18%), что объяснялось тяжелыми геологическими условиями проходки. В 1985 г. тоннельщики также не выполнили задание по проходке основного тоннеля из-за сложных инженерно-геологических условий сооружения этого исключительно трудного уникального объекта. Из запланированных 1422 м проходчики



Рис. IIIБ.16.3. Коллектив Дирекции строительства БАМа г. Тында



Рис. IIIБ.16.4. Ветераны Дирекции строительства БАМа

преодолели 950 м основного тоннеля (67%) и соответственно 1765 м и 1224 м (70%) транспортно-дренажной штольни.

В целом с начала строительства по состоянию на 1 января 1986 г. было пройдено 8,1 км основного тоннеля из 15,3 км (53% общей длины). В тот год был исчерпан установленный сметой лимит (при стоимости тоннеля 358,2 млн. руб. к концу 1985 г. расходы на его сооружение составили 375,6 млн. руб.).

Учитывая трудности сооружения Северо-Муйского тоннеля, руководство стройкой со стороны подрядчика и заказчика (Дирекции) вышло с предложением в вышестоящие органы о сооружении 56-километровой открытой трассы Северо-Муйского хребта. Проект ее подготовили специалисты института «Сибгипротранс». На этом «барьерном» участке, который бамовцы назвали «микробамом», предстояло выполнить большой объем работы: построить 42 моста, т. е. почти на каждом километре трассы, десятки водопропускных труб, пробить два тоннеля длиной 2,5 км и ряд других искусственных сооружений. Мосты, сооруженные здесь, уникальны. Ряд из них вообще не имеет аналогов в стране. Особенно сложным был мостовой переход—виадук на 639 км. Длина его—356 м, высота опор—36 м.

Невыполнение отдельных позиций государственного плана, программы строительства ряда отраслей и ввода отдельно строящихся объектов свидетельствовали, прежде всего, о том, что уровень влияния Дирекции и групп заказчика на выполнение генеральными подрядчиками плановых показателей строительства БАМа оставался недостаточным.

Отсюда вытекала необходимость серьезной перестройки форм и методов работы руководителей Дирекции, ее служб и отделов, прежде всего, в плане усиления их роли и контроля за исполнением принятых решений.

Проанализировав свою финансово-производственную деятельность в 1984 г., Дирекция провела серьезную работу по разработке и внедрению системы организации, контроля и обеспечения выполнения задач 1985 г. и последующих лет с учетом того, что эти задачи по сложности и объему не имели себе равных во всем предыдущем периоде строительства Байкало-Амурской магистрали.

Главная роль в осуществлении этой системы принадлежала оперативно-производственной службе, в обязанности которой входил контроль и ответственность за выполнение производственных показателей групп заказчика и Дирекции в целом.

Основой технического обеспечения строительства БАМа были и оставались уровень и качество работы проектно-сметной службы Дирекции.

Службой проделана значительная работа по экспертизе проектов и смет, проделана определенная работа по улучшению качества представляемой институтами документации.

В 1985 г. перед проектно-сметной службой стояли еще более серьезные задачи, среди которых, прежде всего, следует назвать: корректировку пусковых комплексов; подготовку к корректировке технических проектов; организацию и проведение договорной компании на проектные работы; обеспечение документацией программы строительства 1986 г. по БАМу и по линии Тында—Беркакит; обоснование перед Госпланом и Госстроем СССР целесообразности пересмотра проекта БАМа в сторону удешевления; решение вопросов по дальнейшему проектированию объектов вспомогательного хозяйства и дополнительных объектов, строительство которых разрешено Постановлением ЦК КПСС и Совета Министров СССР.

Важное место в деятельности Дирекции играл планово-договорной отдел. В 1984 г. этим отделом проделана большая работа по разработке годовых и перспективных планов строительства, проведению договорной кампании и открытию финансирования участков.

Однако несвоевременное получение государственного плана капитального строительства на 1984 г. и титульных списков строек не позволило своевременно оформить финансирование вновь начинаемых объектов и явилось одной из причин срыва выполнения плана по их строительству.

Открытие в 1984 г. рабочего движения поездов по всей Байкало-Амурской железнодорожной магистрали ознаменовало завершение первого этапа строительства.

Учитывая насущную потребность страны в скорейшем завершении работ по БАМу, Центральный Комитет КПСС и Совет Министров СССР 12 июля 1985 г. приняли очередное (третье по счету) постановление «О мерах по дальнейшему строительству Байкало-Амурской железнодорожной магистрали». В нем, в частности, намечались конкретные сроки ввода в постоянную эксплуатацию всей магистрали и окончание строительства расположенных в ее районе городов и поселков с объектами здравоохранения, просвещения, торговли и культурно-бытового назначения.

Таким образом, 1985 г. открыл новый, завершающий этап сооружения БАМа. Изменилась структура работ: резко сократились объемы отсыпки земляного полотна, укладки верхнего строения пути, сооружения «времянки». Строители приступили в больших масштабах к возведению постоянных объектов производственного и социального назначения, более сложных по трудоемкости и уровню механизации.

Изменение структуры и характера работ предопределили и изменения стратегии строительства, качественной перестройки его организации, затронувшей интересы всех участников

БАМа—от рядового строителя до руководителя самого высокого ранга. Выполнение задач, определенных постановлением ЦК КПСС и Совета Министров СССР по строительству БАМа, осложнялось многими факторами. Первый из них—временной. Так, если для открытия рабочего движения поездов потребовалось 10 лет, то для пуска БАМа в постоянную эксплуатацию строителям отвели времени в два раза меньше. Предстояло ввести до конца 1989 г. в постоянную эксплуатацию 1632 км пути (из 3110), построить пятнадцать железнодорожных станций, депо на станциях Лене, Северобайкальске, Таксимо, Чаре, Усть-Нюкже, Тынде и др. Соорудить практически столько же объектов социальной инфраструктуры—жилья, школ, больниц, детских садов, торговых центров, клубов—сколько их было построено за предыдущие двенадцать лет.

Госплан СССР ежегодно «урезал» предусмотренные Постановлениями ЦК КПСС и Правительством капиталовложения, исчисляемые миллионами рублей; в 1988 г. с БАМа сняли 48,8 млн. руб., в 1989 г.—около 115 млн. рублей. И в то же время для успешного ввода в постоянную эксплуатацию магистрали до конца XII пятилетки Госплану СССР необходимо было увеличить объемы финансирования строительных работ в 1989 г. до 470—480 млн. руб. вместо предлагаемых 406,7 млн. руб., а в 1990 г.—до 500 млн. руб. вместо предлагаемых 423,1 млн. рублей.

На завершающем этапе строительства БАМа руководители стройки, Дирекции уделяли главное внимание концентрации сил и средств на пусковых участках (комплексах), эффективно используя многолетний производственный опыт. Обеспечивая высокие темпы строительства, бамовцы уже к 1 июня 1985 г. (за 4 года и 5 месяцев) выполнили план XI пятилетки.

Необходимо отметить, что с 1978 г. Дирекция взяла на себя функции руководителя временной эксплуатации (ОВЭ) на участке Бамовская—Тында строящейся магистрали, до организации Управления дороги, что являлось новшеством.

Подробней о роли и работе Дирекции строительства БАМа—в томе 2 Летописи стройки 1967—1989 гг. (глава 4).

В. УЧАСТОК КОМСОМОЛЬСК—СОВЕТСКАЯ ГАВАНЬ

Глава первая. СТРОИТЕЛЬСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОЙ ЛИНИИ

1.1. Назначение участка Комсомольск—Советская Гавань и характеристика района. Основное назначение этого участка предусматривалось Постановлением Государственного Комитета Обороны (ГОКО)—решение транспортных проблем: открыть второй выход железнодорожной сети Союза к океану и, с устройством нового порта в Советской Гавани, сократить расстояние морских перевозок на Колыму, Камчатку и Сахалин более чем на 1000 км; наряду с этим линия будет способствовать хозяйственному освоению районов, по которым она проходит.

К строительству этой линии впервые приступили в 1939 году. В 1941 г., в связи с начавшейся Великой Отечественной войной, строительство было законсервировано.

В 1943 г. постановление ГОКО о возобновлении строительства линии одновременно обязывало пересмотреть проект 1939—1940 гг. в сторону упрощения и снижения строительных объемов, причем было разрешено:

производить строительство по облегченным техническим условиям;

на переходе р. Амур вместо моста построить паромную переправу;

для сокращения расхода металла и цемента применить дерево при строительстве мостов, труб, служебных и технических зданий;

при пересечении хребта Сихотэ-Алинь применить, взамен тоннеля, долговременный обход с использованием уклона тройной тяги.

В июле 1945 г. железнодорожная линия Комсомольск—Советская Гавань протяжением 452 км была построена, и по ней с 20 июля начались грузовые перевозки отделом временной эксплуатации. С 1947 г. она была сдана в постоянную эксплуатацию МПС, тем самым был обеспечен второй выход к океану Хабаровск—Комсомольск—Советская Гавань. После завершения строительства в 1989 г. Центральной части БАМа Усть-Кут (Лена)—Комсомольск-на-Амуре протяжением 3120 км участок Комсомольск—Советская Гавань, построенный в годы Великой Отечественной войны 1941—1945 гг., вошел как восточное звено всей железнодорожной магистрали Тайшет—Советская Гавань, протяжением 4290 км.

Характеристика района. Район линии к периоду ее строительства являлся не обжитым, если исключить конечные пункты—Комсомольск и Советскую Гавань. Дороги в районе совершенно отсутствовали. Путями сообщения для местных жителей (охотников) служили реки, по которым сплавлялись в карбасах, лодках-долбленках-ульмагдах, плотах и других плавсредствах, а также широко использовался вьючный транспорт.

Эта железнодорожная линия пересекает горную страну Сихотэ-Алинь с высотами, не превышающими 1100—1500 м в районе ее прохождения. Горный хребет, проходящий в центральной части страны, имеет общее направление, близкое к меридиональному, и является главным водоразделом между бассейнами р. Амур и рек, впадающих в Татарский пролив. Склоны хребта сильно расчленены хорошо развитой системой глубоко врезанных речных долин—притоков р. В. Удоми на западном склоне и притоков р. Мули—на восточном. Наиболее пониженные седла имеют отметки порядка 700—730 м.

Склоны водораздельного хребта носят асимметричный характер. Западные—крутизной около 30° сильно изрезаны глубокими долинами ручьев и логов, ближе к Амуру рельеф приобретает более мягкие сглаженные формы и характеризуется наличием отдельных, тесно расположенных групп невысоких гор. Восточные склоны—относительно пологие и более плавного очертания.

Гидрографическая сеть представлена верховьями рек, из которых наболее значительными на западном склоне являются р. Хунгари с крупными притоками Уктур, Нижняя и Верхняя Удоми и на восточном—р. Тумнин с притоками Мули, Акур и Хуту.

Геологическое строение хребта Сихотэ-Алинь отличается сложностью состава и механической прочностью горных пород и их

тектонической структурой. Коренные горные породы представлены осадочными, изверженными и метаморфическими образованиями.

В центральной части Сихотэ-Алиньской горной системы редко встречались небольшие линзы вечной мерзлоты.

Восточный район трассы представляет собой наклоненное к морю плато, изрезанное широтнотекущими реками. Абсолютные отметки плато порядка—350 м. Разность отметок водоразделов и речных долин достигает в верхнем течении рек—200 м.

Коренными породами, слагающими плато, являются базальты. Мощность их покрова порядка 200 м.

Климат района линии—умеренно-континентальный и муссонного типа. Зимой ветры дуют с суши на море, летом—с моря на сушу. Зимние северо-западные ветры переходят на северные румбы, а летние—с восточных на юго-восточные.

Летом господствует большая относительная влажность, облачность и много осадков, зимой—сухо и ясно. Муссонный тип климата имеет место лишь на побережье Татарского пролива. В районе хребта и в долине Амура он приближается к континентальному, отличающемуся от сибирского большой влажностью и более низкими температурами летом. Этим обуславливается короткая и холодная весна и более длительная, теплая и сухая осень.

Подробные данные о климате, осадках, почве, растительности приводятся в техническом проекте строительства 500 Желдорпроекта 1943—45 гг., том I, книга 1, глава III.

1.2. Технические условия. В 1943 г. Желдорпроектом НКВД были разработаны, согласованы у заместителя наркома путей сообщения И. Д. Гоциридзе и утверждены наркомом внутренних дел 10 августа 1943 г. облегченные технические условия на первую очередь, по аналогии с применявшимися на железнодорожных стройках военного времени.

В целях уменьшения объемов работ и упрощения проекта 1939—1941 гг., в 1943 г. было установлено:

руководящий уклон в обоих направлениях—9‰ при одиночной тяге и 17,5‰—при двойной тяге;

нормальный радиус кривых—600 м, в трудных местах—300 м и в особо трудных—250 м;

долговременные обходы трудоемких мест—уклонами до 17,5‰ и минимальными радиусами кривых—250 м и в особо трудных местах—200 м;

через р. Амур вместо моста—паромная переправа;

для мостов, труб, депо, мастерских, служебных и технических зданий в качестве основного материала—дерево.

Пропускная способность дороги устанавливалась 6 пар поездов в сутки, при паровозе серии «Э» на дровяном отоплении.

Ширина земляного полотна на прямых участках пути в обыкновенных грунтах—5,5, в скальных—5, на долговременных обходах в обыкновенных грунтах—5,0, а в скальных—4,5 м.

Высота бровки земляного полотна на подтопляемых участках проектируется от расчетного горизонта вод повторяемостью один раз в 100 лет.

Полезная длина приемо-отправочных путей, открываемых для пропуска 6 пар поездов,—520 м.

Рельсы на главных и приемо-отправочных путях укладываются новые и старогодние всех имеющихся в наличии типов, но не ниже III-А, на прочих станционных путях могут укладываться типа IV-А. Шпалы—непропитанные, из местного леса, в количестве 1600 шт. на километр. Баллласт местный, всех видов.

Толщина балластного слоя под шпалой, м:

а) для главного пути

на участках одиночной тяги . . 0,20

на участках двойной тяги . . 0,25

б) для станционных путей . . . 0,15

Искусственные сооружения строятся деревянные, каменные, бетонные или железобетонные.

Разрешается применять фильтрующие насыпи и ряжевые подпорные стенки.

Депо, мастерские, технические, служебные, жилые, санитарно-лечебные и культурно-бытовые здания строятся деревянными, минимальных размеров, облегченного типа. Разрешается для жилья и отдельных служебных зданий применять землянки.

Напорные водоводы укладываются в одну нитку.

Постройка электростанций временного типа предусматривается только на деповских станциях.

Линия связи строится с подвеской пяти проводов. Способ сношения—жезлы.

На участке перевального тоннеля через хребет Сихотэ-Алинь сооружается долговременный обход с применением тройной паровой тяги.

На период действия паромной переправы через р. Амур ст. Пивань сооружается как пункт оборота с временным депо.

При проектировании трассы предусматривалось на перспективу размещение раздельных пунктов по нормальным техническим условиям НКПС.

1.3. Выбор направления. Первые рекогносцировочные изыскания линии были произведены НКПС в 1927 г. по направлению Хабаровск—Советская Гавань. Затем, в 1931 г. производились предварительные изыскания Дальжелдорстроем НКПС (начальник экспедиции Таранченко В. П.) по тому же направлению, но материалы этий изысканий не были обработаны вследствие изменения начального пункта линии.

В 1932 г., в связи с решением Правительства о создании на берегу Амура на месте села Пермского крупного индустриального центра—города Комсомольска и о сооружении железнодорожной линии Волочаевка—Комсомольск, от которого предусматривался и выход к Тихому океану. В связи с проектированием Байкало-Амурской магистрали линия Комсомольск—Советская Гавань стала рассматриваться как ее восточный конечный участок. В тот год изыскания ограничились выбором места расположения станции Комсомольск и перехода через р. Амур.

В 1933 г. вопрос выхода к Тихому океану рассматривался в два пункта—Советская Гавань и бухта Д-Кастри.

В 1934 г. выход к океану получил окончательное решение. В мае правительством было предложено НКПС произвести изыскания железнодорожной линии Комсомольск—Советская Гавань (рис. III.В.1). Выполнение возлагалось на Особый Корпус железнодорожных войск РККА.

Наиболее сложными участками линии явились:

1. Переход р. Амура, связанный с расположением ст. Комсомольск на левом берегу.
2. Пересечение хребта Сихотэ-Алинь.
3. Подход к Советской Гавани.

В 1932 г. принципиально определилось направление линии на первых 70 км, возможными вариантами перехода через р. Амур.

В 1934 г. было проведено обследование вариантов на последующих участках: варианты северный «Кунский» и южный «Толоминский» с выходом к конечному пункту—к бухте Западной Советской Гавани.

В 1935 г. силами Особого Корпуса железнодорожных войск производились окончательные изыскания по линии Комсомольск—Советская Гавань по Кунско-Акурскому направлению по измененным техническим условиям в сторону более повышенных требований к плану и профилю. Одновременно впервые производилось и предварительное геологическое обследование основного Акурского направления и Мулийского варианта.

В 1935 г. Мостранспроектом НКПС были начаты изыскания Комсомольского жел.-дор. узла, которые продолжались до 1937 г.

В 1936 г. НКПС назначил вновь окончательные изыскания, которые были опять переданы Особому Корпусу железнодорожных войск.

Изыскания производились по Мулийскому направлению. Кроме основного хода, были дополнительно обследованы два варианта в восточном конце линии: «Хичинский» и «Береговой», на подходе к Советской Гавани.

Полевые работы были закончены в октябре 1936 года.

Подробное описание вариантов, последовательность их изысканий и выбор направления трассы приводятся в техническом проекте строительство 500 Желдорпроекта 1943—1945 гг., том I, книга 1, глава 1.

В декабре 1937 г. представлено в Союзтранспроект расширенное проектное задание по Мулийскому направлению.

В 1938 г. проектные материалы рассматривались в Цужелдорстрое и в Технической Экспертной комиссии НКПС. В конце 1938 г. все материалы по изысканиям железнодорожной линии Комсомольск—Советская Гавань были переданы Бамтранспроекту—специально созданной организации по изысканиям и проектированию Байкало-Амурской железнодорожной магистрали, которая, изучив полученные материалы, а также использовав вышедшие в 1936 г. карты масштаба 1 : 100000, осветила серию новых вариантов на всем протяжении линии.

Постановлением СНК СССР от 25 мая 1939 г. за № 1097/197 Мулийское направление было утверждено как основное для производства окончательных изысканий линии Комсомольск—Советская Гавань.

Данные изысканий предыдущих лет для решения вопроса об основном направлении линии не давали все же полного освещения ряда вопросов: изменение руководящего уклона с 11‰ на 9‰, принятого для всей Байкало-Амурской магистрали, вызвало значительное смещение линии на участках пересечения водоразделов.

На рис. IIIВ.1 приводится схема основных конкурирующих вариантов на участке Комсомольск—Советская Гавань, разработанных и обследованных к 1939 году.

Производство работ по предварительным и окончательным изысканиям в 1939 г. было поручено Бамтранспроекту. Изыскание и проектирование моста и паромной переправы через р. Амур передали Лентрансмостпроекту НКПС. Было выделено 45 конкурентноспособных вариантов и произведено их сравнение по строительным и перевозочным расчетам. Общее протяжение этих вариантов составляло 956 км. В результате было уточнено направление трассы, по которой вели прокладку линии.

Окончательные изыскания производились Бампроектом НКВД в период с июня 1939 г. по февраль 1940 г.

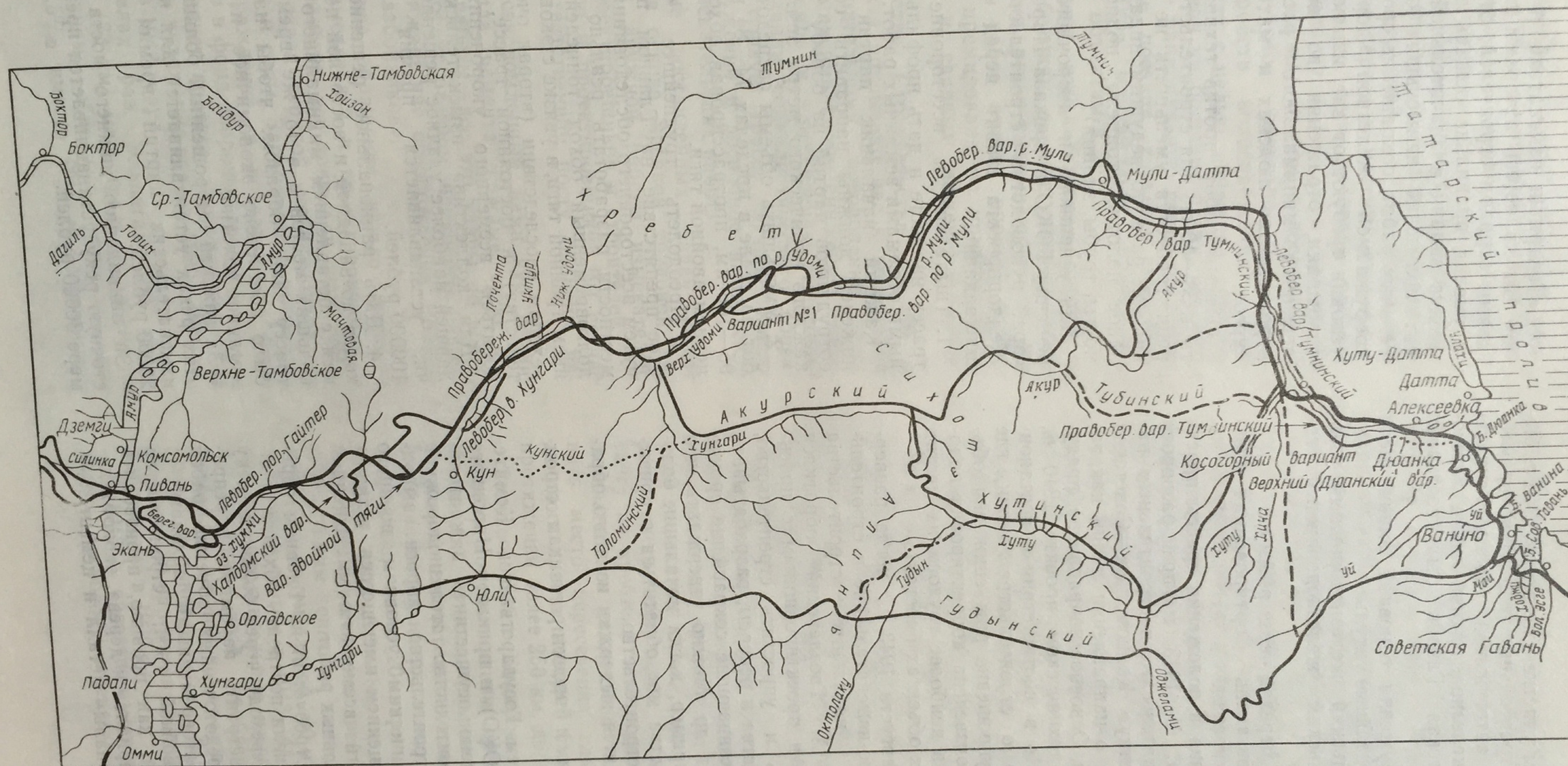


Рис. IIIВ.1. Схема основных вариантов на участке Комсомольск—Советская Гавань

На головном участке уже в мае 1940 г. были открыты строительные работы по временной связи и автогужевой дороге. Технический проект железнодорожной линии Комсомольск—Советская Гавань был составлен в 1940 году.

Кроме сооружения основной линии, были выделены в отдельные титулы:

1. Комсомольский железнодорожный узел.
2. Комсомольский железнодорожный городок.
3. Мостовой переход через р. Амур.
4. Ветвь Совгавань Сортировочная—Совгавань Пассажирская.

1.4. Изменения в положении трассы проекта 1940 года. В 1943 г. при развороте проектно-изыскательских и строительных работ по участку Комсомольск—Советская Гавань вопрос о направлении линии как таковой не стоял. Основное направление, предусмотренное в техническом проекте 1940 г., сохранилось. Но в соответствии с постановлением ГОКО о строительстве линии, где предлагалось упрощение при снижении объемов, была произведена корректировка положения трассы в наиболее трудоемких местах и металлоемких объектах (мостах).

В середине августа 1943 г., когда развернулись проектно-изыскательские и строительные работы, начальник строительства (№ 500) Ф. А. Гвоздевский обратился к изыскателям и проектировщикам с просьбой удешевить и упростить строительство, экономить средства и ресурсы, разрабатывать проекты, обеспечивающие сокращение сроков строительства, и др. Можно утверждать, что трудно найти пример, когда начальник большого строительства мог обратиться с призывом удешевить строительство.

Ниже приводятся выдержки из этого обращения:

«Изыскателям и проектировщикам строительства № 500

Постановлением Государственного Комитета Обороны (ГОКО) и приказом Народного Комиссара решено осуществить в кратчайший срок строительство железнодорожной магистрали. Строительство дороги выполняется по техническим условиям военного времени с упрощением имеющегося технического проекта и всемерным уменьшением объемов строительных работ.

В этих целях требуется: на Главном перевале вместо тоннеля построить обход с тройной тягой; на переходе через большую реку вместо моста построить паромную переправу; участки сосредоточенных объемов работ осуществить долговременными обходами с применением двойной тяги; строительство всех сооружений, как правило, производить из местных материалов и дерева, экономя дефицитные материалы—металл и цемент...».

...«Товарищи изыскатели и проектировщики! Вы являетесь авторами проекта и передовым отрядом строителей; от вашей работы и умения правильно решать сложные технические задачи в значительной степени зависит получение наименьших объемов строительных работ, сокращение сроков и качество сооружаемой железной дороги. Военные условия требуют от вас, изыскатели и проектировщики, отражения во всех проектных решениях минимального расходования на строительство людских и материальных ресурсов.

Объемы работ против технического проекта 1938—40 гг. для строительства первой очереди требуется уменьшить не менее чем в два-три раза по ведущим видам работ (земляное полотно, тоннели, подпорные стенки, мосты, трубы, здания).

Для успешного и досрочного выполнения решения ГОКО и приказа Народного Комиссара, руководство строительства № 500 и Желдорпроекта ставит перед вами следующие задачи:

1. Тщательно и всесторонне обследовать трассу на месте и дать профиль с минимальными объемами земляных работ.

Каждый начальник партии и старший инженер должны направить сознание всех сотрудников партий на борьбу за экономию каждого кубического метра земляных работ.

2. Уменьшить объемы сосредоточенных работ на седле в пределах 74—84 км и тоннеля 95—106 км, протрассировав обходы с применением двойной тяги.

3. Преодолеть труднейшее топографическое препятствие на Главном перевале, где путем всестороннего обследования и изучения местности разработать реально выполнимый долговременный обход тоннелей с применением тройной тяги, в увязке с экономичным переходом впоследствии (вторая очередь строительства) к постоянной трассе, по которой добиться всемерного укорочения тоннелей.

Для коллектива изыскательской партии, давшей наиболее удачное решение этой задачи, устанавливается премия в размере 100000 рублей.

4. Дать рациональное решение долинных ходов по западной и восточной попутным рекам с оставлением минимального количества больших мостов и в то же время—уложить трассу таким образом, чтобы на косогорах было обеспечено экономичное и устойчивое земляное полотно.

За каждый выброшенный большой мост на этих реках устанавливается для коллективов изыскательских партий премия в размере 20000 рублей.

За ликвидацию нижнего моста через восточную реку устанавливается премия в размере 30000 рублей.

5. На приморском участке уменьшить объемы земляных работ в несколько раз за счет приближения трассы к морю и тщательного вписывания в местность».

В пунктах 6—16 предусматривалось упрощение и удешевление проектов с учетом надежности конструкций, с максимальным использованием дерева и местных строительных материалов по всем разделам проекта (земляному полотну и ИССО в различных условиях, подпорных стенок, водоотводов на косогорах, путевое развитие раздельных пунктов, устройств водоснабжения), пересмотреть расчет с целью снижения горизонтов высоких вод на больших реках, разработать наиболее рациональную схему организации движения поездов, карьеры строительных материалов максимально приблизить к строящимся объектам и др. ...

...«Коллективы изыскательских партий и отдельные работники, давшие удачные технические решения, резко уменьшающие объемы строительных работ против проекта 1938—40 гг., будут премированы по представлению начальников и главных инженеров экспедиций...».

...«Руководство Строительства № 500 и Желдорпроекта призывают вас к творческой работе, решительному преодолению всех трудностей, максимальному снижению строительных объемов и удешевлению строительства, организации социалистического соревнования на лучшую трассу, лучшие конструкции сооружений и досрочное выполнение проектно-изыскательских работ.

Выполнение поставленных задач будет облегчено на основе крепкой трудовой дисциплины и дружной работы изыскателей, геологов, проектировщиков и строителей.

Изыскатели и проектировщики! Вы сейчас стоите на ответственном посту обороны нашей Родины.

Каждый сэкономленный вами куб земли, тонна металла, цемента, каждые сутки напряженной работы—все это удары по врагу, все это ускоряет разгром немецкого фашизма и приближает час освобождения Родины от наглых разбойников».

Приведенное обращение нашло широкий отклик у изыскателей и проектировщиков и всех специалистов, все понимали свою ответственность перед страной, мобилизовали все свои знания и силы. Заработанное премиальное вознаграждение в последующем было перечислено в фонд обороны страны.

Ниже следует краткое описание основных изменений в положение трассы 1939—1940 гг., внесенных в 1943 году.

В пределах раз. Эльдиган (63 км)— раз. Тудур (73 км) магистраль построена по долговременному обходу с использованием уклона 17,5‰ вместо 9‰ и сокращением длины линии на 1,0 км, что позволило сократить объемы земляных работ на 740 тыс. м³ и объемов кладки по ИССО на 7273 м³.

Следующим препятствием являлся водораздел между реками Тудур и Хунгари, пересечение которого предусматривалось тоннелем длиной 600 м. В результате сравнения вариантов был принят «Южный» вариант долговременного обхода (80—100 км), на котором использован уклон 17,5‰ вместо 9‰, минимальный радиус 200 м, земляные работы уменьшены на 802 тыс. м³, исключен тоннель 600 м и объем кладки ИССО 12981 м³, но включен объем дерева в деле 817 м³.

Дальше до 157 км предусматривалось четыре больших моста через р. Хунгари в обход крутых, обрывистых прижимов с геологически неблагоприятными инженерными условиями. В 1943 г. первые два больших металлических моста (на 125 км и 150 км) были исключены и трасса проложена по правому берегу, преимущественно у подножья коренного склона. Это удлинило линию на 1,6 км, но позволило сократить объем земляных работ на 1113 тыс. м³ и резко уменьшило работы по искусственным сооружениям.

В одном километре выше верхнего перехода р. Хунгари (157 км) в нее впадает правый приток—р. Верхняя Удоми, по долине которой трасса, используя уклоны до 17,5‰, подходит к подножью Сихотэ-Алиньского хребта (раз. Косграмбо, 195 км) и затем поднимается на хребет.

Пересечением хребта Сихотэ-Алинь железнодорожной трассой различные проектно-изыскательские организации практически начали заниматься с 1927 года. Сотни километров инструментальных ходов прорезали тайгу на хребте и его отрогах, но выбрать окончательное направление линии и установить место пересечения главного водораздельного хребта, который был обследован на протяжении более 250 км, долго не удавалось.

Только в 1939 г. Бампроект, собрав все материалы по изысканиям предыдущих лет и произведя дополнительные обследования, установил окончательное направление линии по Мулийскому направлению. В том же году, обследовав около 20 вариантов, экспедиция провела окончательные изыскания, уложив трассу на пересечении хребта Сихотэ-Алинь перевальным тоннелем длиной 1890 м и бортовым тоннелем длиной 330 м.

В связи с этим в 1943—44 г. были организованы дополнительные изыскания для нового решения всей проблемы пересечения хребта, а не только трассирования обхода большого тоннеля. Было обследовано в натуре более 30 вариантов трассы, не считая разработанных в 1939 г.

В 1943 г. проектно-изыскательские работы велись по обходу перевального тоннеля спе-

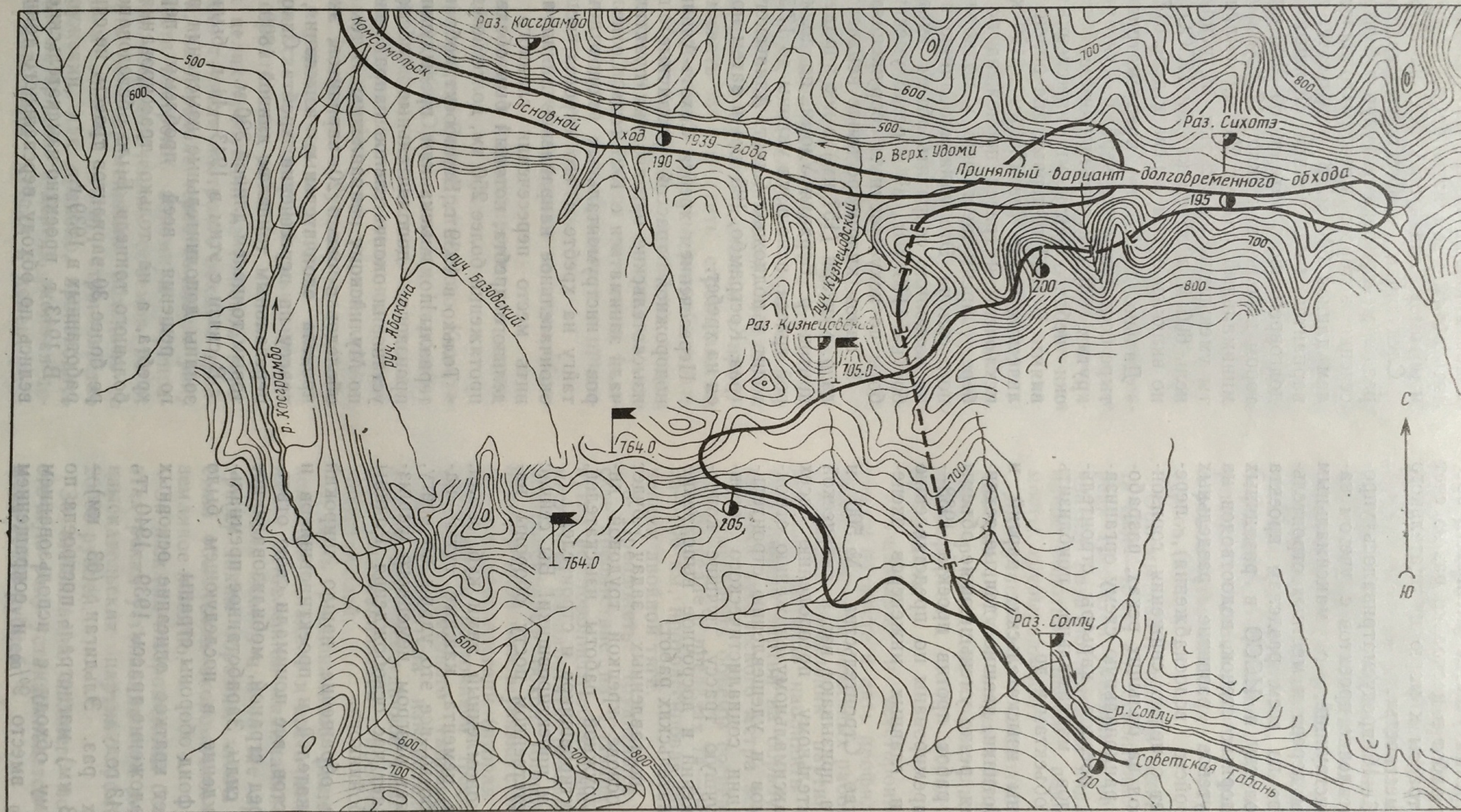


Рис. IIIВ.2. Схема пересечения Сихотэ-Алиньского хребта основным вариантом 1939 г. и долговременным обходом 1943 г.



Поселок Новый Уоян строили литовцы



Северомуйск — поселок тоннельщиков БАМа

циально выделенной группой Сихотэ-Алиньской экспедиции Желдорпроекта, возглавляемой Главным инженером Хомчиком М. И. и начальником экспедиции Татаринцевым П. К. В соответствии с утвержденными техническими условиями, а также результатами обследования Сучанской линии и замечаний Дальневосточной железной дороги были приняты следующие основные установки проектирования долговременного обхода перевального участка: руководящий уклон 25‰; наименьший радиус кривых 200 м; для отдельных вариантов (как исключение) 175 м; ширина земляного полотна из обыкновенного и скального грунта 5,0 м.

Также были приняты основные установки проектирования по искусственным сооружениям, верхнему строению пути, полезной длине приемо-отправочных путей и скорости движения.

Общее направление линии на подходах к перевалу сохранено по проекту 1939—1940 гг. Спуск с хребта на восток не представлял особых трудностей. Западный же склон хребта, имея чрезвычайно сложный рельеф, потребовал обследования целого ряда вариантов.

Для удобства рассмотрения все варианты сведены в четыре группы:

первая—варианты постоянной трассы с уклоном 17,5‰;

вторая—варианты долговременного обхода с малыми перевальными тоннелями и уклоном 25‰;

третья—варианты долговременного обхода, с тупиковыми заездами и уклоном 25‰;

четвертая—варианты долговременного обхода открытой трассой с уклоном 25‰.

Во всех группах имелись варианты 1936, 1939 и 1943 годов.

В марте 1944 г. был утвержден и принят к строительству вариант открытой трассы с уклоном 25‰, радиусом кривых—200 и бортовым тоннелем длиной 413 м; по схеме сравнения, относящейся к четвертой группе. Этим закончились работы по выбору основного направления долговременного обхода тоннелей на пересечении Сихотэ-Алиньского хребта. В дальнейшем принятая трасса подвергалась отделке и местным улучшениям. На рис. IIIВ.2 приведена схема пересечения Сихотэ-Алиньского хребта основным вариантом 1939 г. и долговременным обходом 1943 г.

Вследствие изрезанности косогора западного склона земляные работы на этом участке, даже при напряженном плане, очень велики. Выемки достигают глубины 25—30 м по оси линии, а высота нагорных откосов—90 м, насыпи при пересечении логов имеют высоты такого же порядка.

Спуск с перевала на восток осуществлен также 25‰ руководящим уклоном до раз. Соллу (210 км), дальше до ст. Высокогорная (Мули), расположенной на 220 км, не полностью использован уклон 17,5‰ (рис. IIIВ.3).

На ст. Высокогорная кончается спуск с Сихотэ-Алиньского перевала двойной тягой, дальше линия протрассирована одиночной тягой по долинам рек Мули и Тумнин.

Трасса 1939 г. в долине р. Тумнин, во избежание больших работ при сооружении земляного полотна на крутых косогорах, переходила с одного берега на другой. Таких переходов было запроектировано четыре, требующих в сумме 1398 м металлических ферм.

В 1943 г. было повторно произведено сравнение вариантов трассы по правому и левому берегам р. Тумнин, с перетрассированием линии.

Были рассмотрены четыре варианта, различающиеся между собой количеством мостов через р. Тумнин. К строительству в 1943 г. был принят вариант, протрассированный на всем протяжении по правому берегу р. Тумнин (рис. IIIВ.4). Основным его

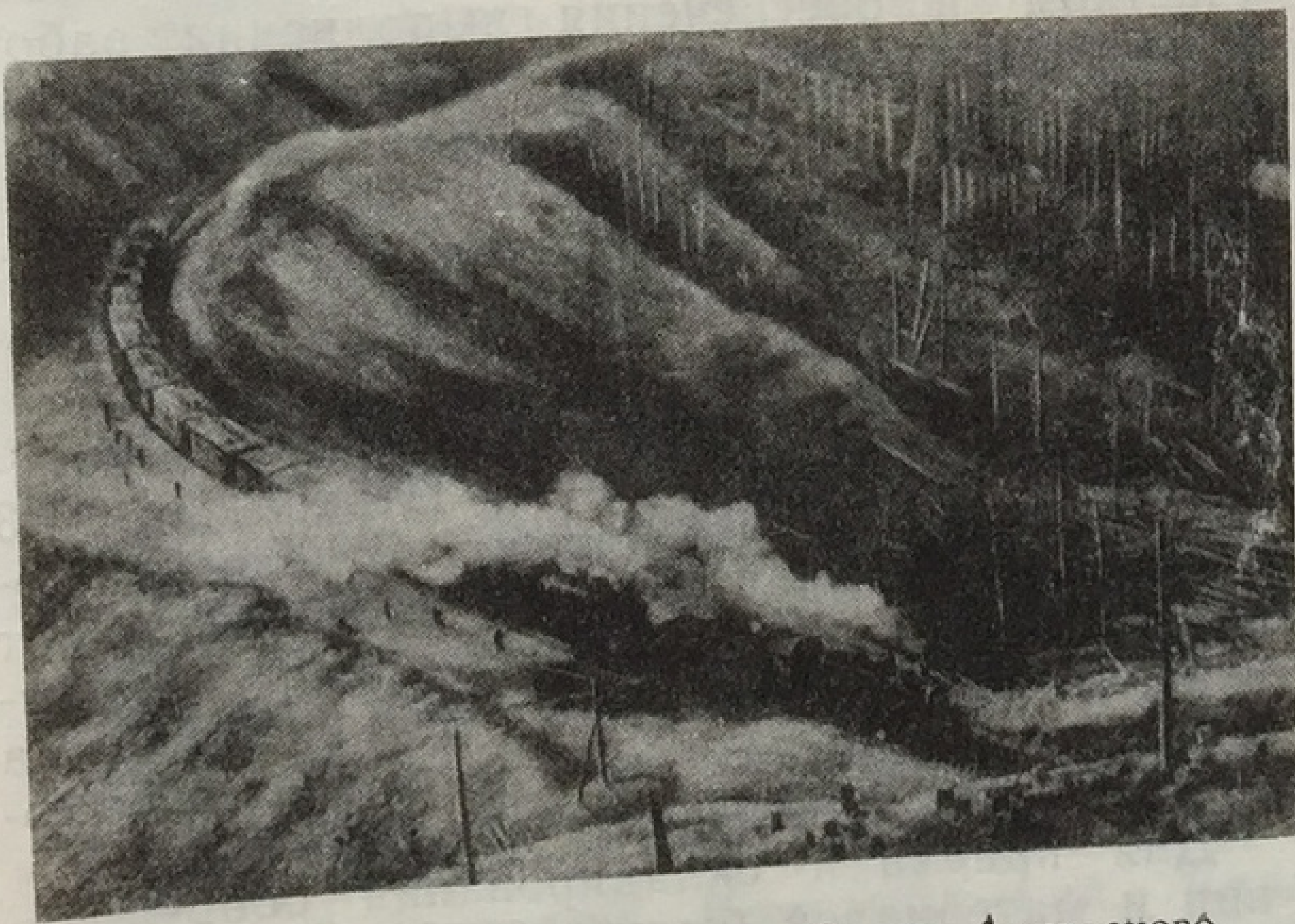


Рис. IIIВ.3. На спуске с Сихотэ-Алиньского хребта. 1945 г.



Рис. IIIВ.4. Путь на отвале по правому берегу р. Тумнин

17 з. 5842

преимуществом являлось отсутствие четырех больших мостов через р. Тумнин, что облегчало сооружение линии в заданные сроки и дало экономию металла 4720 т и кладки опор больших мостов 22,8 тыс. м³.

На протяжении хода по долине р. Тумнин, от 292 км до 400 км, имеется 15 участков сложных косогоров общим протяжением 36 км, по которым пришлось сооружать земляное полотно.

В пределах прижимных косогоров, подмываемых рекой, трасса запроектирована на полке, на крутых косогорах в пределах поймы, как правило полунасыпью—полувыемкой или укладывалась в пределах отвала, образуя между откосом выемки и основной площадкой уширенную траншею, в которую осыпался грунт с откоса выемки.

Для уменьшения объема земляных работ в 1943 г. на участке от ст. Монгохто (400 км) до ст. Советская Гавань применен руководящий уклон 17,5‰, что дало уменьшение объема земляных работ на 270 тыс. м³. Трасса до 409 км идет вольным ходом, придерживаясь направления 1939 г. с использованием радиуса 250 м.

От 409 км до 430 км было рассмотрено несколько вариантов положения трассы.

На последних 21 километрах был принят и построен береговой вариант с руководящим уклоном 17,5 тысячных и радиусом кривых 250 м, сокративший объем земляных работ на 1510 тыс. м³.

1.5. Организация строительства. К строительству этой линии впервые приступили в 1939 г. созданием Нижне-Амурского управления в г. Комсомольске (начальник В. А. Барабанов), входящего в состав Управления строительства БАМ НКВД, размещенного в г. Свободном Амурской области (начальник Н. А. Френкель). В период 1939—41 гг. были построены и эксплуатировались от р. Амур на восток временная автогужевая дорога и воздушная линия связи протяжением 110 км и то же от ст. Совгавань-Сортировочная на запад—42 км, велись и другие подготовительные работы, а на головных участках начались основные работы.

В 1941 г., в связи с начавшейся Великой Отечественной войной, строительство железной дороги было законсервировано, а весь состав строительных подразделений был переключен на сооружение нефтепровода Оха—Софийск и выпуск военной продукции.

В связи со срочной необходимостью создания второго железнодорожного выхода к дальневосточному морскому побережью 21 мая 1943 г. Государственным Комитетом Обороны (ГОКО) было вынесено решение о строительстве линии со сроком открытия рабочего движения поездов от Комсомольска до Бухты Ванино 1 августа 1945 г.

Для руководства строительством приказом Народного Комиссариата Внутренних Дел СССР за № 00984/сс от 25 мая 1943 г. было организовано Управление строительства № 500 НКВД СССР, возглавляемое генерал-майором инженерно-технической службы Ф. А. Гвоздевским и главным инженером Б. И. Цвелодуб. Этим же приказом выполнение строительных работ возлагалось на два строительных треста Управления строительства № 500: Нижне-Амурский в границах от Комсомольска до 250 км и Восточный от 250 км до Советской Гавани.

Штат управления строительства № 500 был небольшой, но укомплектован опытными специалистами, участвовавшими до этого во многих подобных стройках (начальники отделов: Грабовский Б. П., Чабан, Олигов, Захребетков А. П., Кондратченко А. П., Еремеев В. Г., Маяксин и др.)

Руководство трестами возлагалось: Нижне-Амурским—на генерал-майора И. Г. Петренко и главного инженера А. П. Замахаева; Восточным—на майора М. Ф. Филимонова и главного инженера Н. А. Мирзоева.

Производство проектно-изыскательских работ поручалось Желдорпроекту ГУЛЖДС НКВД, который для этой цели организовал две экспедиции: Сихотэ-Алиньскую—начальник экспедиции П. К. Татаринцев и главный инженер М. И. Хомчик; Приморскую—начальник экспедиции Н. И. Маккавеев и главный инженер А. А. Фарафонтьев. Экспедиции имели участки работ, соответствующие границам строительных трестов.

В связи с важностью и срочностью строительства начальнику строительства Ф. А. Гвоздевскому было представлено право утверждать на месте, без согласования с МПС, отдельные проектные и другие решения, ускоряющие сроки окончания строительства.

Впоследствии, для большей оперативности руководства центральным труднодоступным участком и обеспечения выполнения работ к назначенному сроку, 1 мая 1944 г., был организован третий—Перевальный трест, в границах от 187 до 304 км, во главе с начальником треста подполковником А. Д. Успенским и главным инженером Н. К. Гильпером.

Каждый трест имел строительные отделения: в Нижне-Амурском—3, Перевальном—3 и Восточном—5. Протяжение отделений составляло от 21 до 78 км, в зависимости от объема работ. Постройка тоннеля и крупнейшего на линии моста через р. Хуту—на кессонном основании были выделены в самостоятельные строительные отделения.

Для приема и складирования оборудования и материалов были организованы материально-технические базы строительства: прирельсовая база в г. Комсомольске; За-

падная головная база на правом берегу р. Амур в Пивани; перевалочная база во Владивостоке; восточная головная база в бухте Ванино.

Кроме этих основных баз, были организованы ряд отделенческих по трассе.

В каждом из трестов были организованы лесозаготовки со шпалорезками и деревообделочные мастерские для изготовления столярных изделий.

Для ремонта автотранспорта, строительных механизмов и разного механического оборудования были организованы две крупные ремонтные мастерские, расположенные на концах линии.

Разработка карьеров производилась теми строительными отделениями, в пределах которых располагались карьеры.

Местными строительными материалами—песком, гравием, балластом и камнем—район трассы был обеспечен, но нужно отметить, что материалы в массе невысокого качества и распространены по трассе неравномерно. Известняки в районе трассы отсутствуют. Лес для строительства имел особо важное значение, поскольку деревянные конструкции нашли самое широкое применение. Несмотря на то, что трасса проходила на всем протяжении по тайге, строительный лес встречался далеко не повсеместно. На Приморском плато леса почти все были выгоревшие. Во время строительства 1943—1945 гг. разрабатывались 13 лесных массивов. С дровяным лесом положение было лучше и встречался он почти везде.

В целях оперативного руководства изыскательскими и строительными работами на удаленных от Комсомольска участках работ, а также при необходимости срочной доставки на объекты работ продовольствия, инструмента, мелкого оборудования, почты и пр., в городе Комсомольске был организован авиаотряд.

Работы велись хозяйственным способом—титулодержателем, обеспечением проектной документацией, поставкой технологического оборудования, оформлением отвода земель, контролем за качеством выполненных работ и другим занимались строители.

Строительство осуществлялось подразделениями НКВД с использованием заключенных в качестве рабочей силы и инженерно-технических работников.

Административный состав и специалисты всех отраслей, как правило, были вольнонаемные и из числа специалистов-заключенных.

Для обеспечения строителей овощами, молоком, мясом, ягодами и фруктами было создано 6 совхозов: Комсомольский, Каданский, Орловский, Селехинский, Богучанский и Амурский. Это было большим подспорьем в обеспечении продовольствием в те тяжелые военные годы. Кроме этого, с 1944 г. стала поступать помощь США и Канады по ленд-лизу—продовольствие, частично одежда, строительная и транспортная техника, рельсы со скреплениями и паровозы серии «Е».

К лету 1944 г. практически вся трасса строительства, кроме труднодоступного участка вдоль р. Тумнин, протяжением 25—30 км была охвачена строительными подразделениями и построена временная автодорога. В самый начальный период строительства была построена временная связь передвижными бригадами связистов, оснащенными походными палатками и вьючными лошадями, что позволило иметь селекторную связь со всеми строительными подразделениями, еще до разворота основных работ.

На участках с сосредоточенными объемами земляных работ, трудоемкими искусственными сооружениями широко практиковалось устройство временных обходов на пониженных отметках земляного полотна и при переходах через водотоки с опорами на шпальных клетках и ряжах, с перекрытием их рельсовыми и инвентарными металлическими пакетами. На пробковых участках, где была угроза задержки пропуска укладки пути, руководство строительством, учитывая эти обстоятельства, своевременно принимало решения о создании ряда боерайонов и боеучастков, что облегчило выполнение задачи по открытию движения поездов в установленный срок по всей линии.

Можно отметить боерайон в 1944 г. по сооружению земляного полотна на прижимах правого берега р. Тумнин, боеучастки при подъеме на Сихотэ-Алиньский перевал с запада при сооружении глубоких косогорных выемок. Руководство боерайонов и боеучастков применительно к каждому случаю разрабатывало и осуществляло индивидуальную технологию строительных работ, в соответствии с конкретными местными особенностями и возможностями. Во главе боерайонов и боеучастков, не отстраняя от работы руководителей, осуществлявших строительство, назначались оперативные квалифицированные работники Управления строительством, трестов и экспедиций с чрезвычайными полномочиями и полной ответственностью за выполнение работ. Производителями работ на эти участки назначались: Еремеев В. Г., Клипеницер Б. Е., Аксельрод Р. М., Реймерс В. И., Степанок В. В., Богданович Б., Гурджин М. М., Протопопов Б. П., Чернышев Г. П., Зубарев Л. В. и многие др. Работа производилась, как правило, в три смены, с подвозом на место работы усиленного горячего питания. Использовались все резервы строительства. Очень строго велся ежедневный пообъектный учет и анализ всех работ.

Необходимо отметить, что из-за недостаточного количества механизмов и транспортных средств, а также отсутствия необходимого количества горючего приходилось широко использовать тачки. Из-за отсутствия необходимых по мощности водоотливных механизмов (насосов) при устройстве опор мостов через р. Хунгари проходку грунтов основания производили отжившим методом—проморозкой.

Из-за отсутствия рулонных кровельных материалов крыши большинства временных зданий крыли дранкой, изготовленной вручную, с применением гвоздей, также изготовленных вручную из кусков проволоки. Были и другие негативные моменты, созданные условиями военного времени.

В 1947 г. примерно за 1,5 месяца до приезда Правительственной комиссии (июль 1947 г.), для приемки железной дороги в постоянную эксплуатацию было обнаружено, что на одном большом участке (скальный прижим на р. Хунгари) откосы выемки вследствие излишнего их разрушения ведут себя неудовлетворительно и часто отдельные камни падают на железнодорожное полотно.

Руководством строительства совместно с проектировщиками было принято решение произвести дополнительное уположение откосов.

Учитывая небольшой срок до приезда комиссии, был организован боеучасток с назначением руководителем инженера Еремеева В. Г. Работа эта была выполнена в срок в весьма трудных условиях.

1.6. Объемы и особенности выполненных работ. Применение облегченных технических условий позволило резко уменьшить объемы работ по сооружению всей железнодорожной линии Комсомольск—Советская Гавань сравнительно с объемами, предусмотренными техническим проектом 1940 г.

Выполненные в 1939—41 гг. на момент консервации работы по земляному полотну и искусственным сооружениям были использованы с учетом новых технических условий. На участке ст. Пивань—раз. Эльдиган протяжением 63 км земляное полотно до 32 км было отсыпано почти полностью по проекту 1940 г., а на остальном недосыпано.

В аналогичных условиях находился участок от 100 до 107 км, где трасса уложена на крутом косогоре р. Хунгари. Также были начаты основные работы и от ст. Совгавань-Сортировочная на запад 20 км.

Мосты и трубы, начатые постройкой в те годы с небольшими остаточными работами, достраивались до проекта. Из 44 сооружений было закончено по проекту 1940 г. 7 сооружений, остальные достраивались деревянными конструкциями.

Ниже приводятся в кратком изложении выполненные работы по разделам в период 1943—45 гг.

1.6.1. Земляное полотно и верхнее строение пути. Земляное полотно. Земляное полотно отсыпалось по типовым поперечным профилям, а на сложных участках—по разработанным индивидуальным профилям.

С целью всемерного сокращения объемов работ в крепких скальных породах в выемках и полувыемках ширина по низу принималась до 6,70 м, за счет сохранения необходимого расстояния в 3,70 м от оси пути до подошвы откоса только с одной стороны, с другой же стороны это расстояние принималось в 3,0 м, по габариту приближения строений.

Для долговременных обходов специальных типов поперечных профилей не проектировалось.

В процессе производства работ на некоторых участках линии пришлось отступить от запроектированных первоначальных поперечников, а местами—даже изменить положение оси линии в плане. В основном это относится к скальным выемкам глубиной 30—40 м на подходах к Сихотэ-Алиньскому хребту с запада и на крутых прижимах рек Хунгари и Тумнин. Эти выемки разрабатывались массовыми взрывами на выброс с последующим дроблением негабаритных скальных глыб шпуровыми и накладными зарядами, что влекло многократный (до 10 раз) перерасход взрывчатых веществ и материалов. Большие заряды массовых взрывов нарушали массивы горных пород и без того разбитых трещинами, вызывали в последующем осыпание крутых откосов выемок. На этом также сказалась недостаточная геологическая изученность и несовершенство расчетов массовых взрывов в то время.

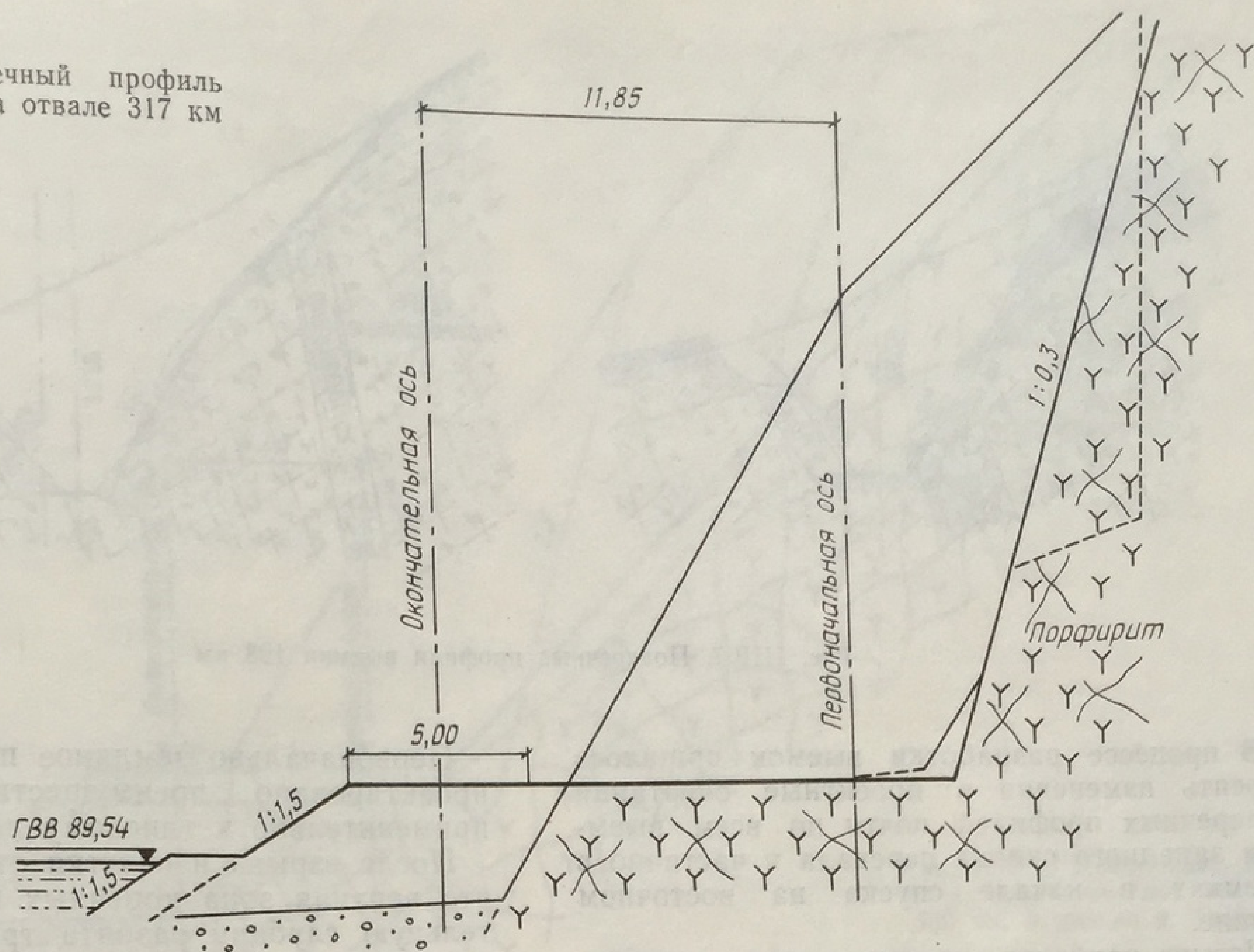
На участках с сильно трещиноватыми откосами или разрушенными массовыми взрывами наиболее целесообразным оказалось отодвигать ось пути от откосов (рис. IIIВ.5).

Первым из участков, где пришлось изменить первоначальное положение земляного полотна, является ход по косогору долины р. Хунгари в пределах от 115 км до 121 км (рис. IIIВ.6).

Крутизна склона значительная—порядка 30°—35°, а местами доходит до 45° и более.

Особое место в сооружении земляного полотна занимает перевальный участок трассы от раз. Сихотэ до раз. Саллу протяжением 15 км, который составляет 3% общей линии, а объем земляных работ по сооружению главного пути—около 2 млн. м³, при среднем объеме на 1 км в пять с лишним раз больше среднего объема на линии.

Рис. IIIВ.5. Поперечный профиль земляного полотна на отвале 317 км



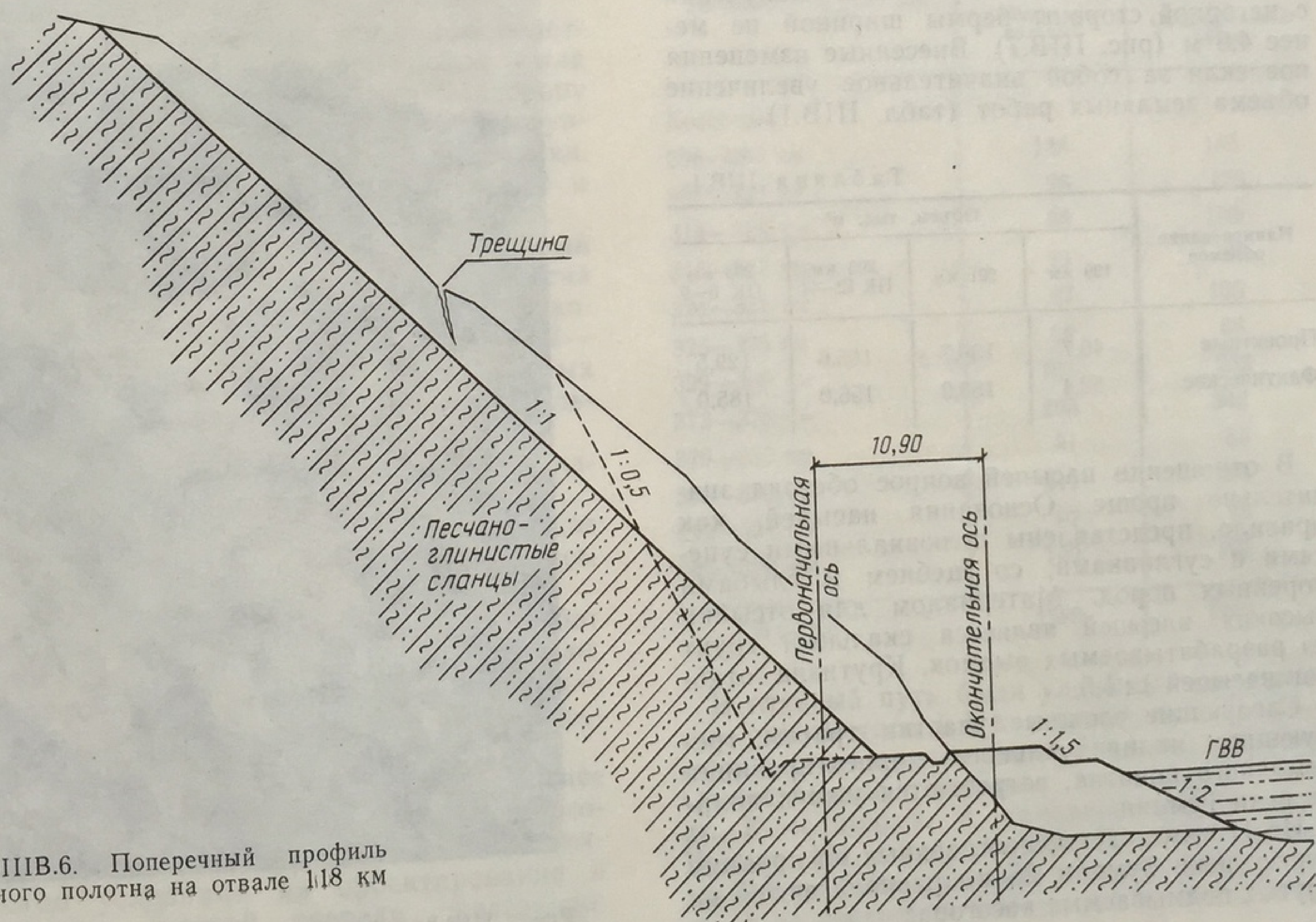
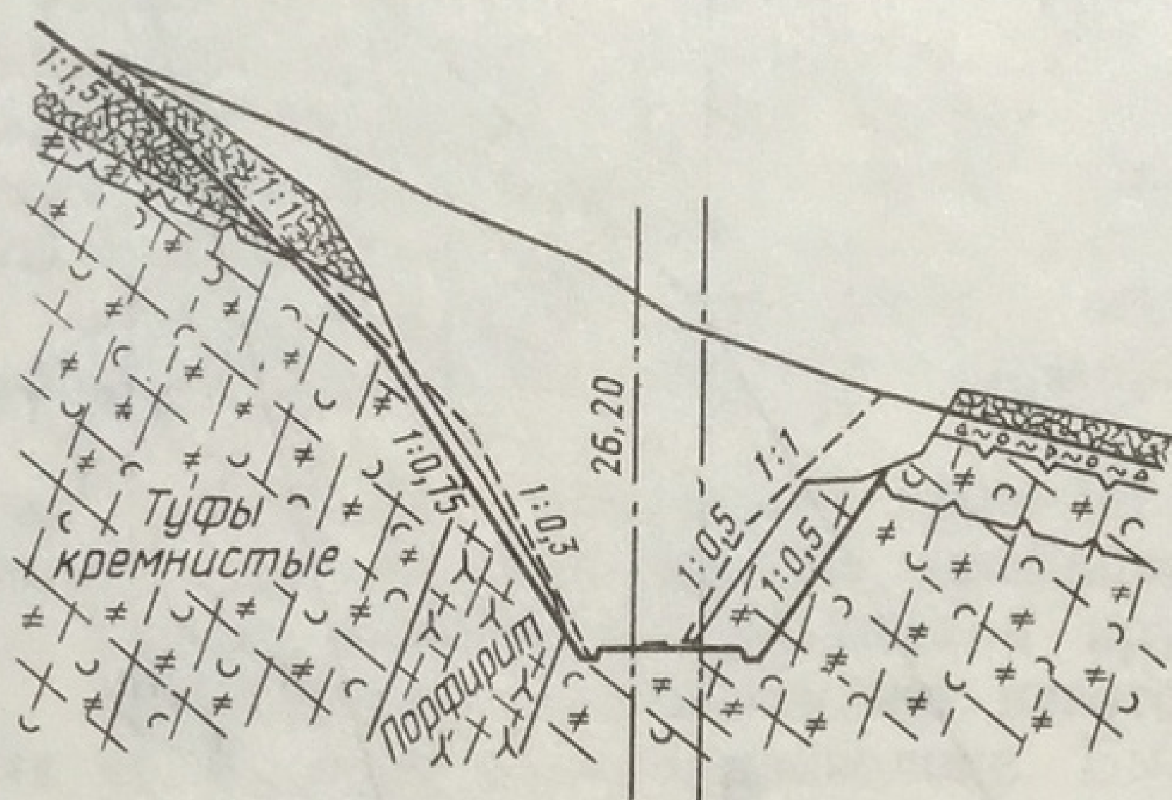


Рис. IIIВ.6. Поперечный профиль земляного полотна на отвале 118 км



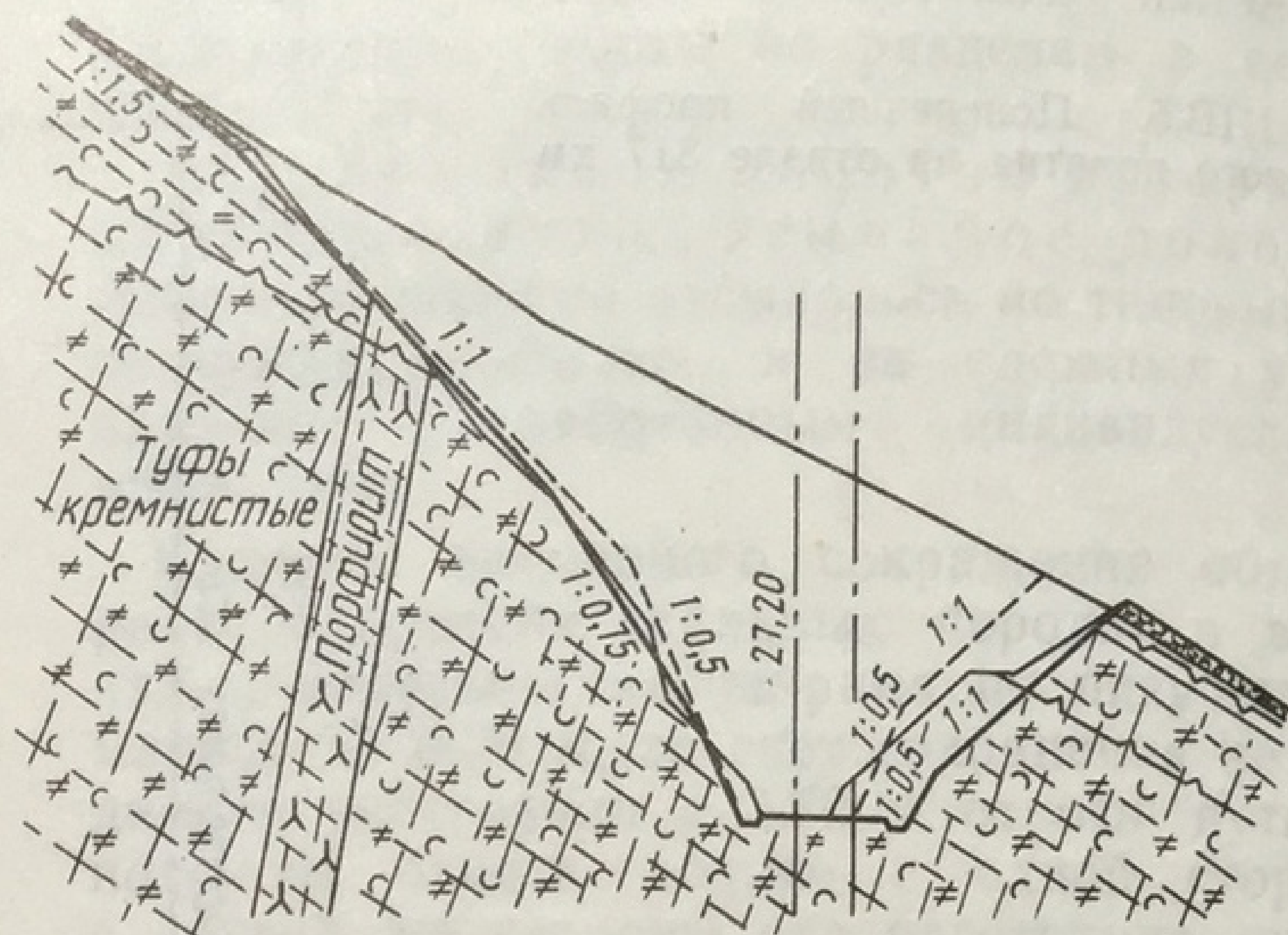


Рис. IIIВ.7. Поперечные профили выемки 198 км

В процессе разработки выемок пришлось вносить изменения в проектные очертания поперечных профилей почти по всем выемкам западного склона перевала и частично в выемках в начале спуска на восточном склоне.

Четыре наиболее крупные выемки потребовали существенных изменений. В двух на 197 и 204 км—значительно уположить откосы против первоначального проекта, а в двух других—на 201 и 203 км, кроме уположения откоса, сдвинуть ось пути для получения с нагорной стороны бермы шириной не менее 4,0 м (рис. IIIВ.7). Внесенные изменения повлекли за собой значительное увеличение объема земляных работ (табл. IIIВ.1).

Таблица IIIВ.1

Наименование объемов	Объем, тыс. м³			
	199 км	201 км	203 км ПК 12—14	203 км ПК 6—9
Проектные	46,7	130,7	105,6	129,5
Фактические	52,4	183,0	156,0	185,0

В отношении насыпей вопрос обстоял значительно проще. Основания насыпей, как правило, представлены делювиальными супесями и суглинками, со щебнем и глыбами коренных пород. Материалом для отсыпки высоких насыпей является скальный грунт из разрабатываемых выемок. Крутизна откосов насыпей 1 : 1,5.

Следующие сложные участки трассы, требующие индивидуального проектирования земляного полотна, встречаются уже в долине реки Тумнин.

Из 110 км трассы, построенных по правому берегу реки Тумнин, 35 км располагаются на крутых подмываемых косогорах.

Первоначально земляное полотно было запроектировано преимущественно «полкой» применительно к типовому поперечнику.

После взрыва и очистки откоса оказалось, что верхняя зона коренных пород на значительную глубину разбита трещинами на отдельности из мелких блоков, которые способствуют вывалам отдельных глыб и камней на путь (рис. IIIВ.8).



Рис. IIIВ.8. Зачистка откосов перевальной выемки

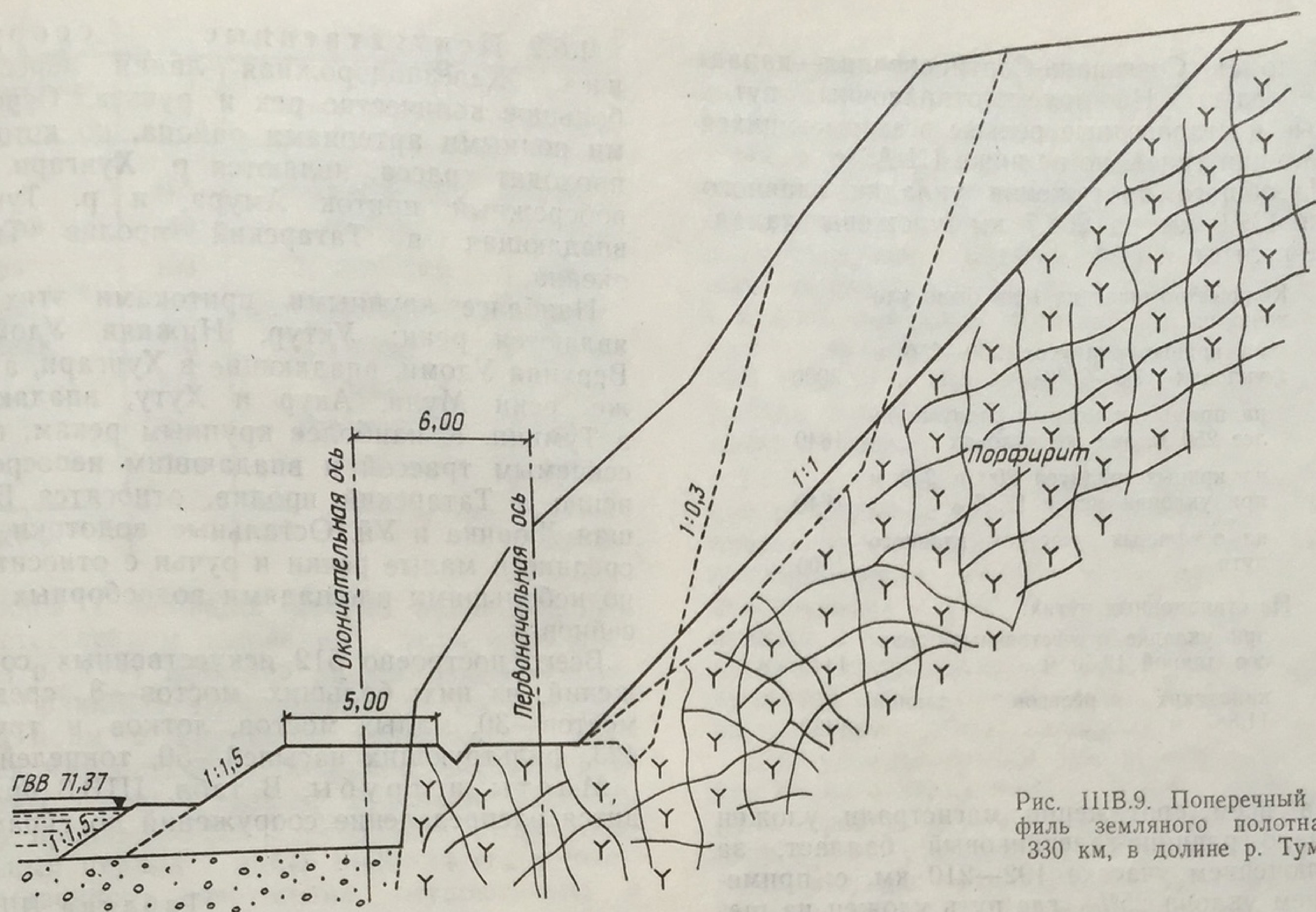


Рис. IIIВ.9. Поперечный профиль земляного полотна на 330 км, в долине р. Тумнин

В этих случаях при большой высоте откоса—до 50 м (328—331 км) не гарантировалась устойчивость и требовалось уположение откосов до одиночных.

Окончательным проектом земляного полотна после вскрытия выемок или полок была предусмотрена сдвижка оси пути в сторону реки на насыпь, образованную отвалом грунта с расчетом получения закюветной полки. Наличие закюветной полки от 1 м до 12 м одновременно ограждало путь от наледей.

На рис. IIIВ.9 приводится характерный поперечный профиль земляного полотна железной дороги в пределах косогорного хода в долине реки Тумнин; в табл. IIIВ.2—объемы земляных работ на сравниваемых участках по первоначальному и окончательному проекту.

Увеличение объемов произошло за счет насыпей, объем выемок возрос только на 4%.

В пределах приморского плато земляное полотно в основном сооружено на пологом склоне.

Всего профильный объем земляных работ по линии составил 16,86 млн. м³, в том числе: по главному и станционным путям—13,53 млн. м³, автогужевой дороге—1,33 млн. м³.

Верхнее строение пути. Верхнее строение главного и станционных путей сооружено в соответствии с облегченными техническими условиями на проектирование и строительство первой очереди железнодорожной линии.

Таблица IIIВ.2

Наименование участков	Профильные объемы земляных работ, тыс. м³	
	Первоначальный проект	Окончательный проект
Косогоры:		
296—299 км	135	165
301—303 км	96	126
314—315 км	98	102
316—317 км	71	90
320—321 км	87	105
325—326 км	63	66
329—330 км	153	232
373—375 км	293	342
379—380 км	81	85
385—389 км	211	224
392—394 км	97	96
395—396 км	102	107
Всего	1589	1740

В главный путь были уложены отечественные рельсы типа I-А как новые, так и старогодные с износом не более 6 мм и канадские. Отечественные рельсы поступали через ст. Комсомольск, а канадские—через порт Ванино. На западном участке от ст. Пивань до 215 км были уложены отечественные рельсы, а на восточном участке от ст. Высокогор-

ная до ст. Совгавань-Сортировочная—канадские рельсы. На приемо-отправочных путях новые и старогодные рельсы всех имеющихся в наличии типов, но не ниже III-А.

Из общего протяжения укладки главного пути 439,9 км на 208,7 км уложены канадские рельсы.

Количество шпал на 1 км было уложено, шт.:	
на кривых радиусах 200—250 м, уклонах 17,5—25‰	2000
на прямых и кривых радиуса более 250 м, тех же уклонах	1840
на кривых радиуса 200 и 250 м при уклонах менее 17,5‰	1640
на остальных участках главного пути	1600
На станционных путях:	
при укладке отечественных рельсов длиной 12,50 м	1440
канадских рельсов длиной 11,887 м	1430

На всем протяжении магистрали уложен песчано-гравийно-галечниковый балласт, за исключением участка 192—210 км, с применением уклона 25‰, где путь уложен на щебеночном балласте без устройства песчаной подушки.

Толщина слоя балласта под шпалой на участке одиночной тяги по главному пути при полотне, отсыпанном, м:	
из нескального грунта	0,20
из скальных и щебеночных грунтов	0,15
По главному пути на участках с уклоном более 9‰:	
из нескальных грунтов	0,25
из скальных и щебеночных грунтов	0,20

Укладка пути производилась с обоих концов линии вручную с головных баз на правом берегу Амура и бухты Ванино. Вследствие необходимости всемерного ускорения устройства рельсового пути для подвоза грузов к серединному участку трассы укладка производилась по мере готовности земляного полотна.

Шпалы в основном заготавливались на месте—в нескольких пунктах вблизи от трассы, и только для западного головного участка привозились извне.

Заготовка балласта производилась в карьерах с погрузкой на подвижной состав экскаваторами ППГ и «Марион» с ковшами емкостью 1,5 м³ при средней дальности возки 24,5 км. Уборка в путь производилась вручную. Все путевые знаки были установлены из дерева.

1.6.2. Искусственные сооружения. Железнодорожная линия пересекает большое количество рек и ручьев. Основными водными артериями района, по которому проходит трасса, являются р. Хунгари, правобережный приток Амура, и р. Тумнин, впадающая в Татарский пролив Тихого океана.

Наиболее крупными притоками этих рек являются реки: Уктур, Нижняя Удоми и Верхняя Удоми, впадающие в Хунгари, а также реки Мули, Акур и Хуту, впадающие в Тумнин. К наиболее крупным рекам, пересекаемым трассой и впадающим непосредственно в Татарский пролив, относятся Большая Дюанка и Уй. Остальные водотоки—это средние и малые речки и ручьи с относительно небольшими площадями водосборных бассейнов.

Всего построено 512 искусственных сооружений, из них: больших мостов—8, средних мостов—30, малых мостов, лотков и труб—423, фильтрующих насыпей—50, тоннелей—1.

Мосты и трубы. В табл. IIIВ.3 приводится распределение сооружений по типам.

Таблица IIIВ.3

Тип сооружения	Количество, шт.	Общая длина, м
Больших мостов	8	855
Средних мостов	30	1200
Малых искусственных сооружений	473	—
Из них:		
деревянных лотков	183	532
рамно-лежневых мостов	78	1400
свайных мостов	5	315
ряжевых мостов	24	343
деревянных труб	52	1158
фильтрующих насыпей	50	1393
каменных, бетонных и железобетонных труб	68	1995
железобетонных мостов и лотков	13	160
Кроме того, под станционными путями на раздельных пунктах расположено 21 сооружение, из них:		
деревянных лотков	18	—
деревянных труб	1	—
деревянных мостов	1	—
железобетонных труб	1	—

Из восьми больших мостов 7 мостов постоянных с металлическими пролетными строениями и один, через р. Нижняя Удоми, с ряжевыми опорами, перекрытыми металлическими пакетами. В табл. IIIВ.4 приводится местоположение больших мостов и их схемы.

Таблица IIIВ.4

Наименование реки	км	Схема моста, м	Длина моста, м
Уктур	128	18,0+45,0+18,0	94,90
Н. Удоми	140	5×12,0	71,34
Хунгари	150	2×45,0+18,0	120,25
Хунгари	157	23,0+2×33,60+23,0	128,67
В. Удоми	170	1×45,0	54,36
Мули	258	1×55,0	64,78
Акур	311	23,0+2×45,0	125,90
Хуту	364	4×45,0	194,60
Всего			854,80

Опоры 7 больших мостов закладывались на естественном основании и лишь один мост через р. Хуту возведен на кессонном основании. Гравийно-галечниковые отложения русла и пойм с крупными валунами р. Хуту замедляли опускание кессонов. Кессоны применены дерево-бетонные. Опускание кессонов опор производилось с островков. Подготовительный период с зимы 1943—44 гг., а непосредственное сооружение осуществлено с 1 декабря 1944 г. по 31 марта 1945 г.

Сооружение мостов и труб производилось, как правило, до прихода укладки. Исключением явились мосты через реки Акур и Хуту, где укладку пропустили по временным мостам на обходах.

Мосты на западном участке сооружались в зиму 1943—44 гг., а на восточном из-за отсутствия путей сообщения—в зиму 1944—45 гг.

Объемы основных работ по всем искусственным сооружениям, включая объемы работ, выполненные в 1939—40 гг., характеризуются следующими данными:

кладки, м^3 54800
в том числе в 1939—41 гг. . . 23800
металла форм и пакетов, т . . . 2481
лесоматериала, м^3 14161
камня для фильтрующих насыпей, м^3 30000
в том числе:
большие мосты:
кладки, м^3 2550
металла пакетов, т 439
лесоматериала, м^3 3750

Тоннель. Бортовой тоннель длиной 413 м построен на 200 км линии. Сложность сооружения тоннеля усугублялась его расположением посередине трассы, что задерживало начало работ из-за невозможности своевременной заброски необходимого громоздкого оборудования. После открытия движения до перевала по притрассовой автогужевой дороге с марта 1944 г. приступили к подготовительным работам. По окончании разработок предпортальных выемок с июня 1944 г. с обеих сторон начали основные работы по его проходке. В июле 1945 г. было закончено строительство тоннеля. За этот срок выполнены следующие объемы работ: по надземным—предпортальным выемкам—20 тыс. м^3 и кладки порталов—0,75 тыс. м^3; по подземным—разработка и вывозка породы—19,8 тыс. м^3 и бетонной обделки и инъекции трещин в породе—7,9 тыс. м^3. Средняя проходка составила более 1 м в сутки.

1.6.3. Станции и разъезды. Размещение раздельных пунктов произведено по техническим условиям на проектирование железнодорожных линий нормальной колеи, действующих в 1943 г. Открытие раздельных пунктов 1 очереди из условия заданной пропускной способности—в шесть пар поездов, принятой схемы тяговых плеч, а также выбора наиболее удобных площадок.

Для удовлетворения пропускной способности первого этапа работы дороги предусмотрено строительство пяти участковых станций, пяти промежуточных и десяти разъездов.

Примыкание строящейся магистрали к станции Комсомольск осуществлялось по левобережной ветке через паромную переправу р. Амур. Размещение раздельных пунктов, предусмотренное проектом 1943 г., приведено на графике размещения раздельных пунктов (рис. IIIВ.10).

В 1945 г. построены с основными депо станции Хунгари, Высокогорная (Мули) и Совгавань-Сортировочная и с оборотными депо—станции Пивань и Тумнин.

Станции Пивань и Совгавань-Сортировочная вследствие стесненных площадок сооружены с параллельным расположением тягового хозяйства и приемо-отправочного парка; станции Хунгари, Высокогорная (Мули) и Тумнин—по последовательной схеме.

На промежуточных станциях Селехин, Оунэ, Джигдаси и Монгохто, в связи с организацией на них добора дров и воды поездными паровозами, а на станциях Селехин, Оунэ и Монгохто—прицепкой вторых паровозов, путевое развитие построено с учетом сооружения на них топливных складов и экипировочных устройств. На промежуточной станции Ванино, вследствие большой ее работы с подачами в порт Ванино и из порта на ст. Совгавань-Сортировочную построено три приемо-отправочных пути, кроме главного, и маневровая вытяжка. На всех промежуточных станциях было уложено по два приемо-отправочных пути, кроме главного, и на разъездах—один. На участковых станциях (Пивань, Хунгари, Высокогорная, Тумнин) уложили от четырех до шести приемо-отправочных пути.

18 з. 5842

Рис. IIIВ.10. График размещения раздельных пунктов

На раздельных пунктах без водоснабжения, на участках одиночной тяги полезная длина приемо-отправочных путей была 520 м, на участках двойной тяги—550 м и на перевальном участке с тройной тягой—580 м. Длина станционных площадок всех раздельных пунктов предусматривала перспективное развитие станций и разъездов с удлинением их до 750 м.

На ст. Совгавань-Сортировочная приемо-отправочные пути были уложены сразу полезной длиной 750 м.

1.6.4. Связь и СЦБ. Для обеспечения связи и СЦБ по техническим условиям требовалась подвеска только 5 проводов, но в процессе строительства стало очевидным, что этого недостаточно и к завершению строительства в 1945 г. для нужд железной дороги было подвешено 9 проводов, причем 2 из них использовались для связи с подразделениями строительства как временная связь, в дальнейшем переданная НКПС. Помимо этого, было подвешено 2 провода Наркоматом связи и 2 провода Тихоокеанского военно-морского флота.

Связь. Были предусмотрены и осуществлены следующие виды линейных связей:

дальняя телефонная связь для обеспечения переговоров агентами Управления ДВ ж. д. и агентами служб;

связь Д.Г.П. для связи диспетчера Управления дороги с ДСП крупных станций и диспетчерами отделений движения;

диспетчерская поездная связь только для связи по вопросам движения поездов;

линейно-путевая связь, совмещенная с постанционной,—для связи работников службы пути и связи между станциями;

селекторная;

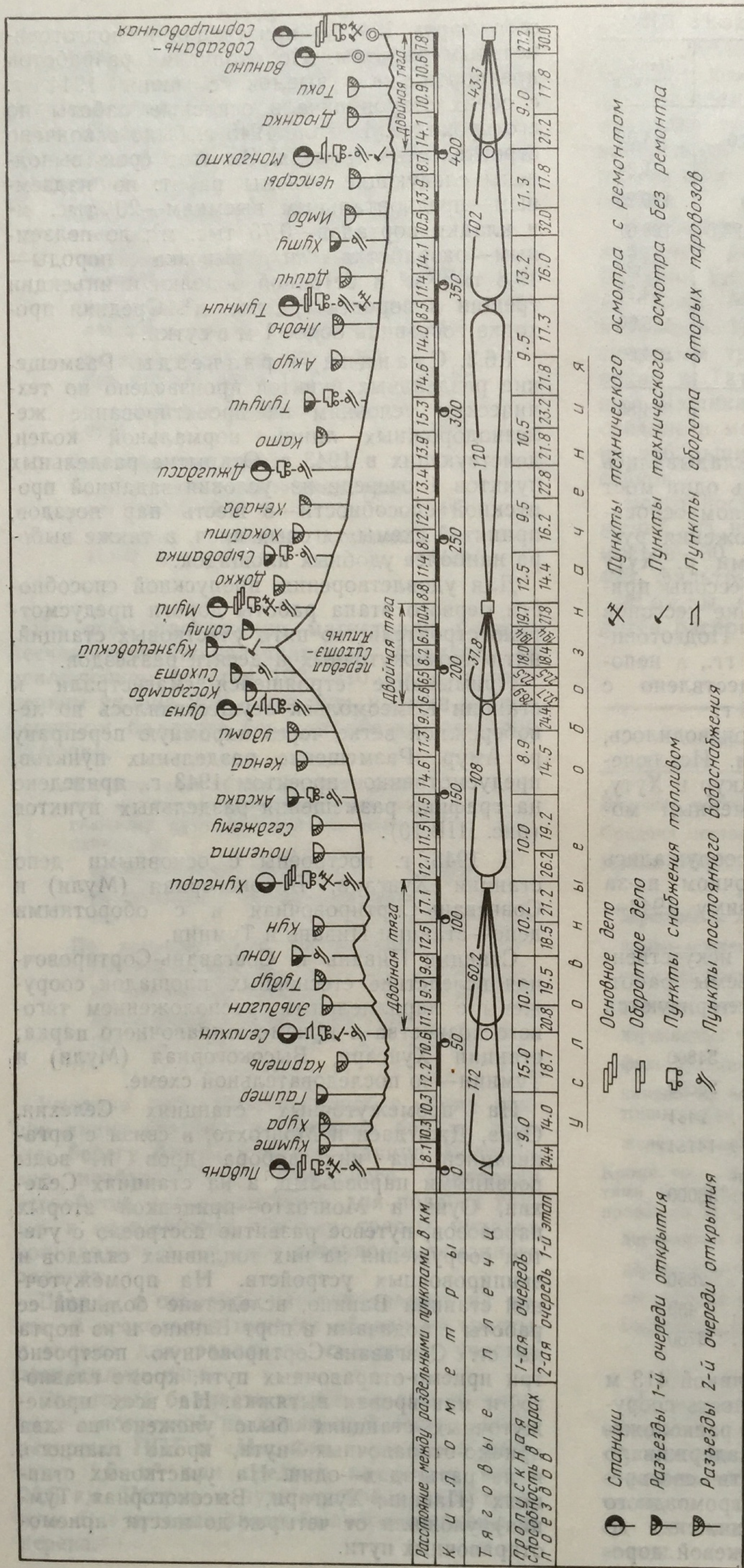


Рис. IIIВ.10. График размещения раздельных пунктов

На раздельных пунктах без водоснабжения, на участках одиночной тяги полезная длина на приемо-отправочных путей была 520 м, на участках двойной тяги—550 м и на перевальном участке с тройной тягой—580 м. Длина станционных площадок всех раздельных пунктов предусматривала перспективное развитие станций и разъездов с удлинением их до 750 м.

На ст. Совгавань-Сортировочная приемо-отправочные пути были уложены сразу полезной длиной 750 м.

1.6.4. **Связь и СЦБ.** Для обеспечения связи и СЦБ по техническим условиям требовалась подвеска только 5 проводов, но в процессе строительства стало очевидным, что этого недостаточно и к завершению строительства в 1945 г. для нужд железной дороги было подвешено 9 проводов, причем 2 из них использовались для связи с подразделениями строительства как временная связь, в дальнейшем переданная НКПС. Помимо этого, было подвешено 2 провода Наркоматом связи и 2 провода Тихоокеанского военно-морского флота.

Связь. Были предусмотрены и осуществлены следующие виды линейных связей:

дальняя телефонная связь для обеспечения переговоров агентами Управления ДВ ж. д. и агентами служб;

связь Д.Г.П. для связи диспетчера Управления дороги с ДСП крупных станций и диспетчерами отделений движения;

диспетчерская поездная связь только для связи по вопросам движения поездов;

линейно-путевая связь, совмещенная с постанционной,—для связи работников службы пути и связи между станциями;

селекторная;

Рис. IIIВ.10. График размещения раздельных пунктов

На раздельных пунктах без водоснабжения, на участках одиночной тяги полезная длина приемо-отправочных путей была 520 м, на участках двойной тяги—550 м и на перевальном участке с тройной тягой—580 м. Длина станционных площадок всех раздельных пунктов предусматривала перспективное развитие станций и разъездов с удлинением их до 750 м.

На ст. Совгавань-Сортировочная приемо-отправочные пути были уложены сразу полезной длиной 750 м.

1.6.4. Связь и СЦБ. Для обеспечения связи и СЦБ по техническим условиям требовалась подвеска только 5 проводов, но в процессе строительства стало очевидным, что этого недостаточно и к завершению строительства в 1945 г. для нужд железной дороги было подвешено 9 проводов, причем 2 из них использовались для связи с подразделениями строительства как временная связь, в дальнейшем переданная НКПС. Помимо этого, было подвешено 2 провода Наркоматом связи и 2 провода Тихоокеанского военно-морского флота.

Связь. Были предусмотрены и осуществлены следующие виды линейных связей:

дальняя телефонная связь для обеспечения переговоров агентами Управления ДВ ж. д. и агентами служб;

связь Д.Г.П. для связи диспетчера Управления дороги с ДСП крупных станций и диспетчерами отделений движения;

диспетчерская поездная связь только для связи по вопросам движения поездов;

линейно-путевая связь, совмещенная с постанционной,—для связи работников службы пути и связи между станциями;

селекторная;

дорожная связь совещаний—для проведения совещаний работников Управления Дальневосточной ж. д. с работниками отделений движения;

дальне-дорожная телеграфная связь;

циркулярная телеграфная связь—для телеграфного обмена между крупными станциями.

Воздушная линия связи в основном проложена в пределах полосы отчуждения, на расстоянии 10—30 м от оси ж.-д. пути. Число опор на 1 км—20 (длина пролета 50 м). Минимальный диаметр столбов в верхнем отрубе 17 см для сосновых и лиственных опор и 19 см для еловых.

Все станции и разъезды были оснащены стрелочной связью, пункты с водоснабжением—водокачальной сигнализацией. На станциях с основными и оборотными депо сооружена местная телефонная связь.

Дома связи на всех участковых станциях сооружены отдельными, кроме ст. Пивань, где узел связи совмещен с пассажирским зданием. Дома связи—деревянные, одноэтажные, на ст. Высокогорная дом связи двухэтажный. Электропитание аппаратуры домов связи от аккумуляторных батарей.

СЦБ. Поездные сношения осуществлялись электрожезловой сигнализацией системы Трегера.

Водокачальная сигнализация и связь осуществлены между водонапорными башнями или резервуарами и насосной станцией и ДСП.

1.6.5. Жилые и производственные здания. Здания и сооружения построены из местных строительных материалов, главным образом из дерева (82% деревянных и 18% каменных). Принципы, положенные в основу проектов и их осуществления, заключаются в максимальном использовании местных строительных материалов, где сочетается хорошее качество с простотой и учетом реальных возможностей строительства. Эти возможности учтены наиболее полно, поскольку проектирование велось одновременно со строительством.

Упрощение проектных решений и сокращение объемов работ по гражданским сооружениям произведено в пределах, позволяющих создать нормальные жилые условия для эксплуатационников ж.-д. трассы.

В процессе проектирования и строительства активно применялся метод сборности, изготовление деталей на собственных стройзаводах и полигонах, унификация и стандартизация отдельных элементов здания (заготовка срубов зданий и централизованное изготовление деталей).

Большое государственное значение линии требовало своего отражения во внешем облике дороги. Соответственно этому, а также и общей направленности строительства тех лет, здания решены с богатым декором, разнообразные по форме.

Проблема архитектурной выразительности решалась по двум направлениям:

1. Для большинства поселковых зданий архитектурный облик создавался сравнительно простыми средствами, с использованием возможностей деревянной архитектуры.

2. Отдельные здания сетей обслуживания и пассажирские, создающие архитектурный ансамбль линии, решались более богато. Особую роль играли пассажирские здания, расположенные в узловых пунктах линии. К ним относятся: начало линии ст. Пивань-Пристань; перевал, высшая точка линии—раз. Кузнецовский; отделение дороги—ст. Высокогорная (Мули); выход к океану—ст. Порт Ванино.

В пунктах пересадки Пивань-Пристань и Порт Ванино пассажирские здания приняты с увеличенным набором помещений, позволяющим организовать долговременный отдых пассажиров. На ст. Высокогорная (Мули) выстроен вокзал с развитой ресторанной службой для обслуживания поездных пассажиров и небольшим комплексом помещений для местных пассажиров.

Поселок Высокогорный (Мули) создан как административный и культурный центр. Вокзал является в этом отношении основным, что и подчеркнуто его объемом и архитектурой. Остальные здания станций и разъездов выполнены с типовой планировкой, но с различным архитектурным решением.

Пассажирские здания на малых станциях содержат набор эксплуатационных помещений и конторы топливных складов. На станциях Хунгари, Оунэ, Ванино при проектировании и строительстве вокзалов широко использовались возможности рельефа для придания большой выразительности архитектурным решениям.

Особое место принадлежит разъезду Кузнецовский. На перевале, в высшей точке трассы был запроектирован обелиск-памятник, отражающий героику сооружения дороги в годы Великой Отечественной войны и преодоления труднейшего препятствия линии Сихотэ-Алиньского хребта. Положение памятника позволяло бы видеть его с подходов из долин Верхней Удоми и Соллу и, кроме того, давало бы возможность пассажиру с площадки обелиска обозревать панораму хребта. В ночное время обелиск был бы ярко освещен и служил бы издали видным ориентиром. В то время обелиск-памятник не был осуществлен в строительстве.

Объем зданий линии приведен в табл. IIIB.5. В графу «Полный объем зданий» включены объемы зданий на участке паромной переправы и на ст. Порт Ванино.

Таблица IIIВ.5

Характеристика зданий	Объем зданий линии, тыс. м³		Процентное отношение	Полный объем зданий, м³
	проект. 1939 г.	факт. 1945 г.		
Каменные	287,5	105,4	37	111,2
Деревянные	1046,9	454,6	43	508,1
Всего	1344,4	560,0	42,0	619,3

Для обеспечения строительства зданий кирпичом были построены два кирпичных завода: один вблизи ст. Хунгари и другой близ разъезда Дюанка.

На участковых и малых станциях, в целях сокращения объемов проведено совмещение ларька с кубогрейкой и пожарно-инвентарного сарая с багажным. Все остальные службы на 100% размещены в объединенных конторах при норме 3 м² на человека.

Распределение жилого фонда по поселкам и типам домов приведено в табл. IIIВ.6.

На рис. IIIВ.11 приводится график с указанием объема строительства зданий по раздельным пунктам.

В поселках Пивань и Совгавань-Сортировочная использованы жилые дома, сооруженные для эксплуатационного штата дороги в 1940 г. Кроме того, переданы в эксплуатацию единичные, наиболее капитальные здания, сооруженные для нужд строительства. Весь остальной объем рассчитан для станционного штата по норме 4 м² на человека.

Основным типом жилого дома принят одноэтажный четырехквартирный (рис. IIIВ.12), с индивидуальной малометражной квартирой, состоящей из спальной и кухни-столовой; санузлы в здании не устроены. Сети обслуживания были созданы по общесоюзным нормам на полное обеспечение населения. Расширение поселкового фонда предусматривалось из расчета увеличения коэффициента семейности до 3 и нормы жилой площади до 6 м² на человека.

Подавляющее большинство гражданских сооружений решено однотипно. Фундаментами, как правило, служат деревянные стулья; цоколи деревянные, утепленные. В нескольких наиболее крупных зданиях фундамент и цоколь бутовые. Глубина заложения фундаментов составляет, в зависимости от глубины промерзания, 3,5 м на западном и 2 м на восточном участке линии.

Отдельные наиболее важные и крупные объекты, как-то—депо, электростанция и котельная на ст. Высокогорная, депо и ВРП на ст. Совгавань-Сортировочная сооружены преимущественно капитальные из кирпича. Кроме того, в целях огнестойкости, раздаточные смазки паровозного хозяйства и хранилища бензина и керосина сооружались из кирпича.

Все технические и служебные здания сооружались деревянные долговременного типа. Перспективным развитием станций предусмотрен переход к постоянным каменным постройкам, с расчетом минимального количества бросовых работ и возможностью при сооружении постоянных зданий использовать деревянные в качестве подсобных устройств.

На рис. IIIВ.13 и рис. IIIВ.14 фото построенных вокзалов станций Тумнин и Ванино к 1947 году. Архитекторы всех зданий на линии—Г. П. Прозоровский и А. А. Апресян (рис. IIIВ.15).

1.6.6. Паромная и ледовая переправы через р. Амур. Пересечение р. Амур железнодорожной линией Комсомольск—Советская Гавань всеми предшествующими изысканиями предусматривалось большим металлическим мостом, а также, учитывая большое стратегическое значение моста в качестве дублирующего сооружения, предусматривалось строительство паромной переправы через р. Амур.

Река Амур—одна из крупнейших рек мира. По величине площади бассейна Амур занимает девятое место среди рек мира, а среди рек Тихоокеанско-Индийской покатости—второе. Площадь водосбора бассейна Амура равна 1862400 км², протяжение Амура—4200 км.

В створе поселок Мылка—станция Пивань Амур течет одним руслом шириной 3,5 км, разделенным на два фарватера песчаной отмелью, имеющей длину до 4 км и ширину в межень около 1 км. Каждый паводок изменяет как форму отмели, так и ее высоту.

Левый фарватер, по которому преимущественно происходит движение судов, при межени имеет ширину 0,75—1,2 км, глубину 10—15 м. Правый фарватер имеет ширину 1,0—1,5 км, глубину 7—10 м.

В 1943 г. в условиях военного времени, учитывая большой объем работ и большую потребность металла, краткие сроки строительства и малые размеры движения на первый период эксплуатации, постановлением ГКО от 21 мая 1943 г. было предложено вместо моста построить паромную переправу, обеспечивающую пропуск 6 пар поездов в сутки.

В течение 1943 г. Сихотэ-Алиньской экспедицией Желдорпроекта были разработаны, в соответствии с указанным постановлением, варианты паромной и ледовой переправ. Одновременно с этим проектными организациями Наркомсудпрома ЦКБ-5 и ГСПИ-2 были составлены предэскизные проекты самоходных паромов с различными способами погрузки и разгрузки подвижного состава.

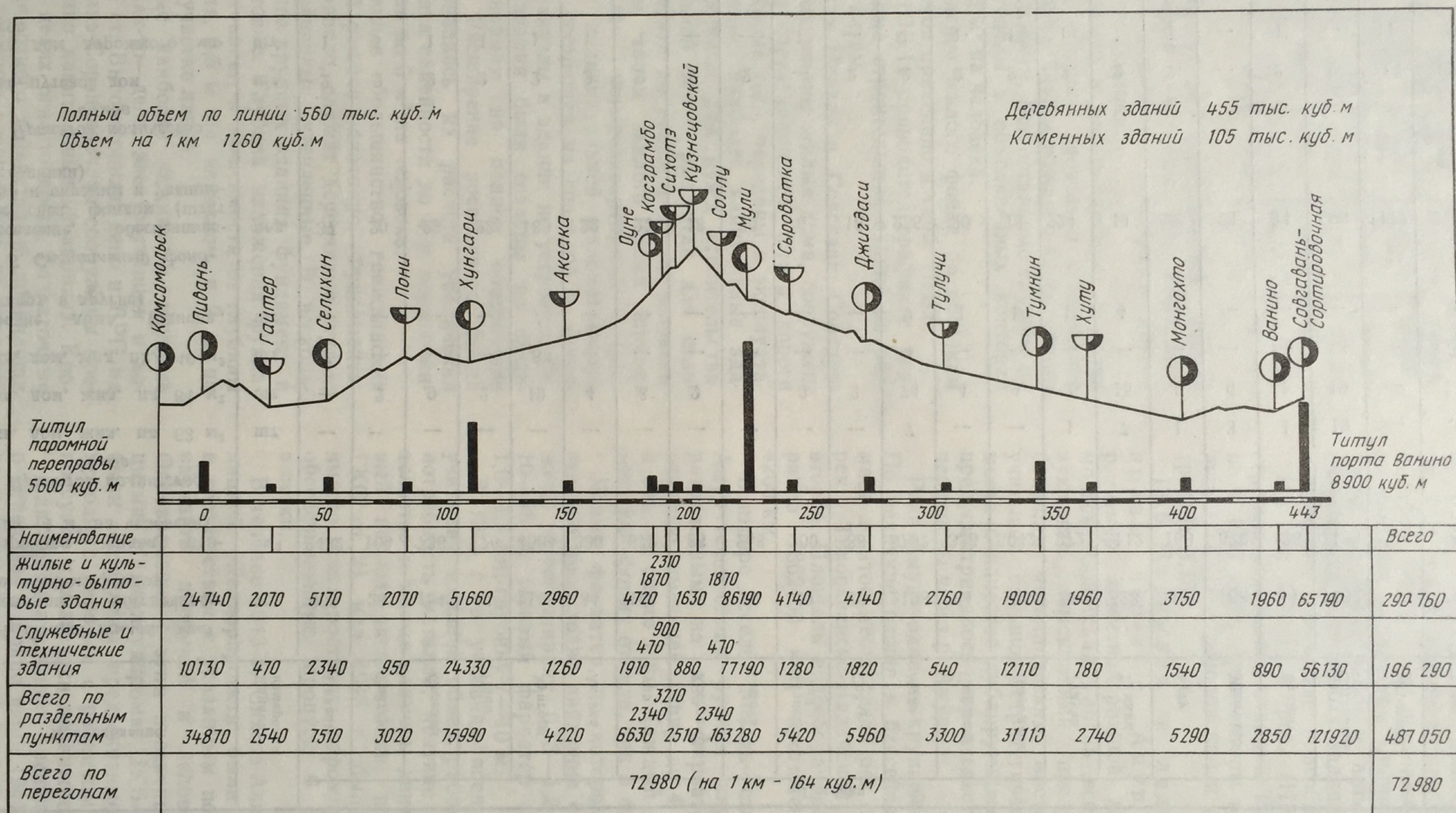
Для окончательного решения вопросов о переправе в конце июня 1944 г. была создана специальная комиссия под председа-

Таблица IIIВ.6

Наименование	Единица измерения	Поселки																			Перегоны	Всего
		Пивань	Гайтер	Селехин	Пани	Хунгари	Аксака	Оунэ	Кострамбо	Сихотэ	Кузнецовский	Соллу	Мули	Сыроватка	Джигдаси	Тулучи	Тумнин	Хуту	Мангохто	Ванино	Совгавань		
А. Общий жилой фонд																							
Население, обеспечиваемое общим фондом	чел.	608	26	184	44	1146	84	168	22	62	50	22	2198	84	126	68	528	40	168	34	1784	—	7446
Потребная жилая площадь (4 м² на человека)	м²	2432	104	736	176	4584	336	672	88	248	200	88	8792	336	5042	272	2112	160	672	136	7136	—	29784
Принятое количество домов																							
2-кв. дом, жил. пл. 63 м²	шт.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	7	—	—	1	7	1	3	1	19	—	39
4-кв. дом, жил. пл. 84 м²	шт.	—	2	9	2	19	4	8	2	3	3	2	74	4	4	2	15	1	6	1	19	—	180
8-кв. дом, жил. пл. 340 м²	шт.	7	—	—	—	8	—	—	—	—	—	—	4	—	—	—	—	—	—	—	13	—	32
Прочие дома (однокв., 3-кварт. и другие)	шт.	—	—	—	—	7	—	—	—	—	—	—	9	1	1	1	4	—	—	—	—	—	23
Б. Специальный фонд																							
Население, обеспечиваемое спец. фондом (штат пути и окраины и учащиеся с линии)	чел.	37	20	22	22	189	22	22	18	20	6	18	255	20	18	24	40	22	24	34	293	1172	2298
Принятое количество домов																							
4-кв. путевой дом	шт.	2	2	2	2	2	2	2	2	2	—	2	2	2	2	2	2	2	—	2	2	116	152
1-кв. дом дорожного мастера	шт.	1	1	1	1	1	1	1	—	—	1	—	1	1	1	1	1	1	—	1	—	11	26
Казарма ВОХР	шт.	1	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	1	—	—	—	1	9	14
1-кв. дом нач. ВОХР	шт.	1	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	1	—	—	—	1	9	14
Интернат	шт.	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	2	—	—	—	—	—	—	—	1	—	4

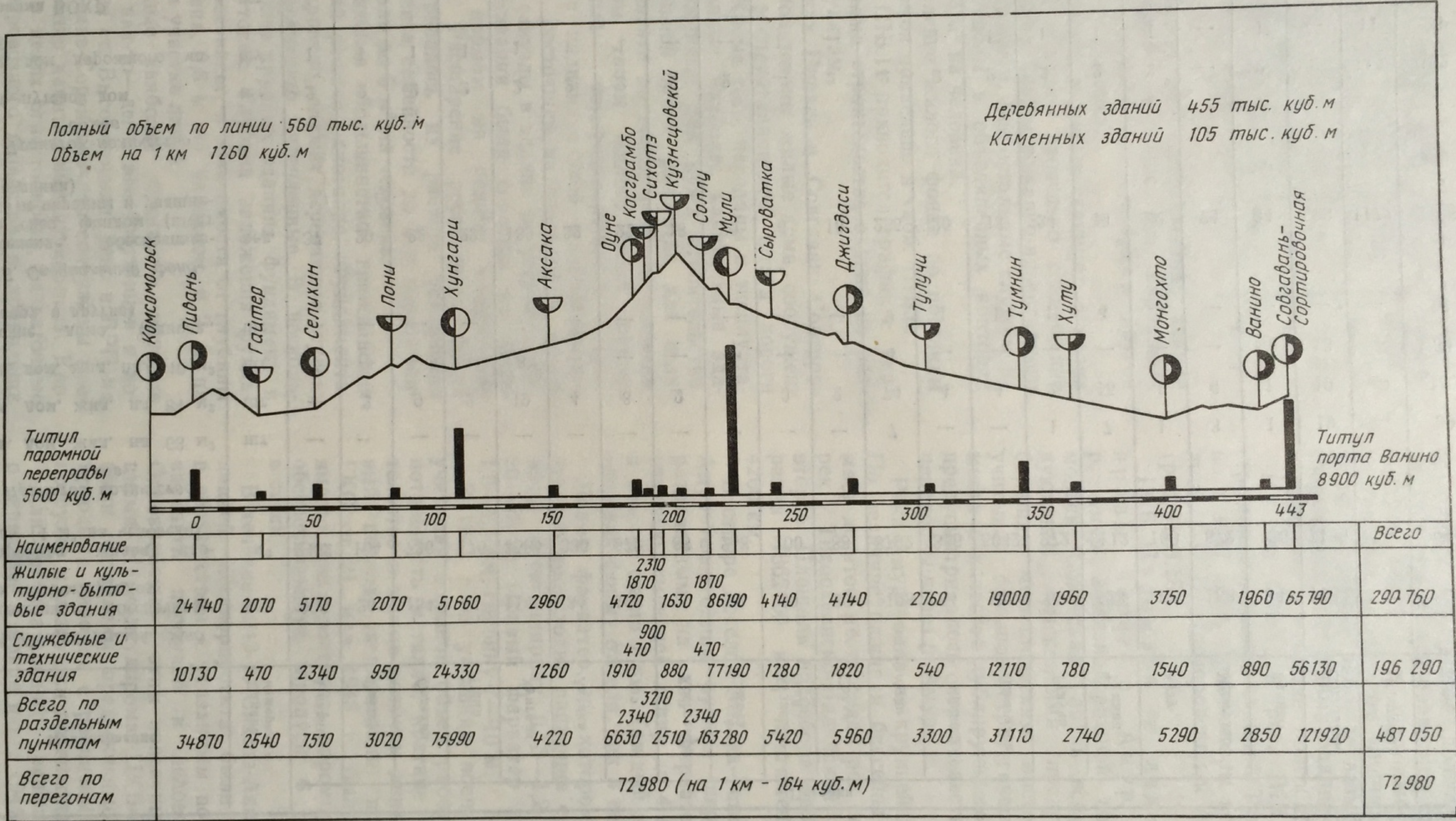
Таблица IIIВ.6

Наименование	Единица измерения	Поселки																				Перегоны	Всего
		Пивань	Гайтер	Селехин	Пани	Хунгари	Аксака	Оунэ	Косграмбо	Сихотэ	Кузнецовский	Соллу	Мули	Сыроватка	Джигдаси	Тулучи	Тумнин	Хуту	Мангохто	Ванино	Совгавань		
А. Общий жилой фонд																							
Население, обеспечиваемое общим фондом	чел.	608	26	184	44	1146	84	168	22	62	50	22	2198	84	126	68	528	40	168	34	1784	—	7446
Потребная жилая площадь (4 м² на человека)	м²	2432	104	736	176	4584	336	672	88	248	200	88	8792	336	5042	272	2112	160	672	136	7136	—	29784
Принятое количество домов																							
2-кв. дом, жил. пл. 63 м²	шт.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	7	—	—	1	7	1	3	1	19	—	39
4-кв. дом, жил. пл. 84 м²	шт.	—	2	9	2	19	4	8	2	3	3	2	74	4	4	2	15	1	6	1	19	—	180
8-кв. дом, жил. пл. 340 м²	шт.	7	—	—	—	8	—	—	—	—	—	—	4	—	—	—	—	—	—	—	13	—	32
Прочие дома (однокв., 3-кварт. и другие)	шт.	—	—	—	—	7	—	—	—	—	—	—	9	1	1	1	4	—	—	—	—	—	23
Б. Специальный фонд																							
Население, обеспечиваемое спец. фондом (штат пути и охраны и учащиеся с линии)	чел.	37	20	22	22	189	22	22	18	20	6	18	255	20	18	24	40	22	24	34	293	1172	2298
Принятое количество домов																							
4-кв. путевой дом	шт.	2	2	2	2	2	2	2	2	2	—	2	2	2	2	2	2	2	—	2	2	116	152
1-кв. дом дорожного мастера	шт.	1	1	1	1	1	1	1	—	—	1	—	1	1	1	1	1	1	—	1	—	11	26
Казарма ВОХР	шт.	1	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	1	—	—	—	1	9	14
1-кв. дом нач. ВОХР	шт.	1	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	1	—	—	—	1	9	14
Интернат	шт.	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	2	—	—	—	—	—	—	—	1	—	4



Наименование																	Всего
Жилые и культурно-бытовые здания	24740	2070	5170	2070	51660	2960	2310 1870 4720	1870 1630	86190	4140	4140	2760	19000	1960	3750	1960	65790	290 760
Служебные и технические здания	10130	470	2340	950	24330	1260	900 470 1910	470 880	77190	1280	1820	540	12110	780	1540	890	56130	196 290
Всего по раздельным пунктам	34870	2540	7510	3020	75990	4220	3210 2340 6630	2340 2510	163280	5420	5960	3300	31110	2740	5290	2850	121920	487 050
Всего по перегонам	72 980 (на 1 км – 164 куб. м)																	72 980

Рис. IIIВ.11. График объемов строительства зданий



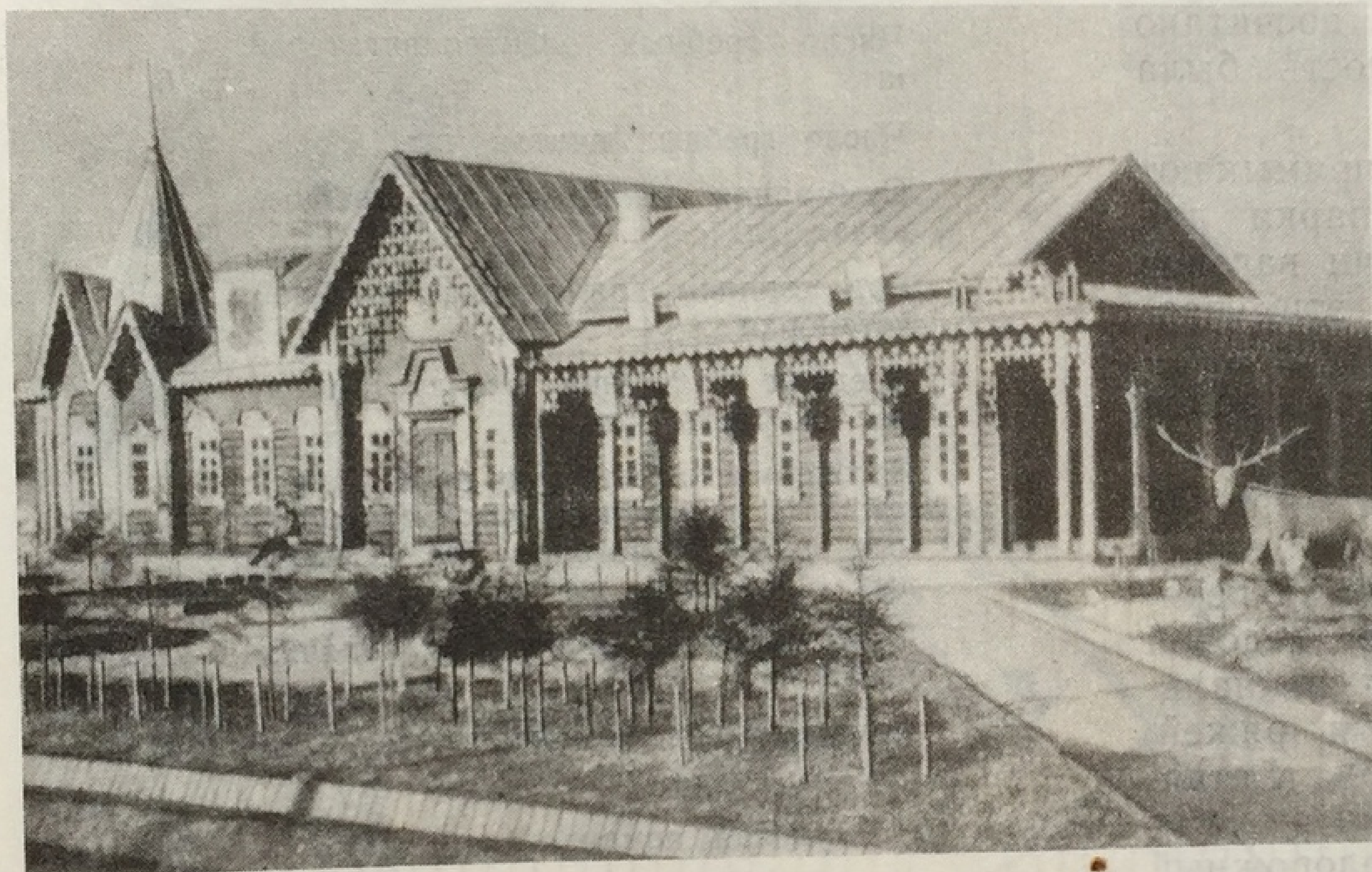
Наименование																		Всего
Жилые и культурно-бытовые здания	24740	2070	5170	2070	51660	2960	2310 1870 4720	1630	1870 86190	4140	4140	2760	19000	1960	3750	1960	65790	290 760
Служебные и технические здания	10130	470	2340	950	24330	1260	900 470 1910	880	470 77190	1280	1820	540	12110	780	1540	890	56130	196 290
Всего по раздельным пунктам	34870	2540	7510	3020	75990	4220	3210 2340 6630	2510	2340 163280	5420	5960	3300	31110	2740	5290	2850	121920	487 050
Всего по перегонам	72 980 (на 1 км – 164 куб. м)																	72 980

Рис. IIIВ.11. График объемов строительства зданий

Рис. IIIВ.12. Четырехквартирный жилой дом площадью 82 кв. м



Рис. IIIВ.13. Вокзал на ст. Тумнин



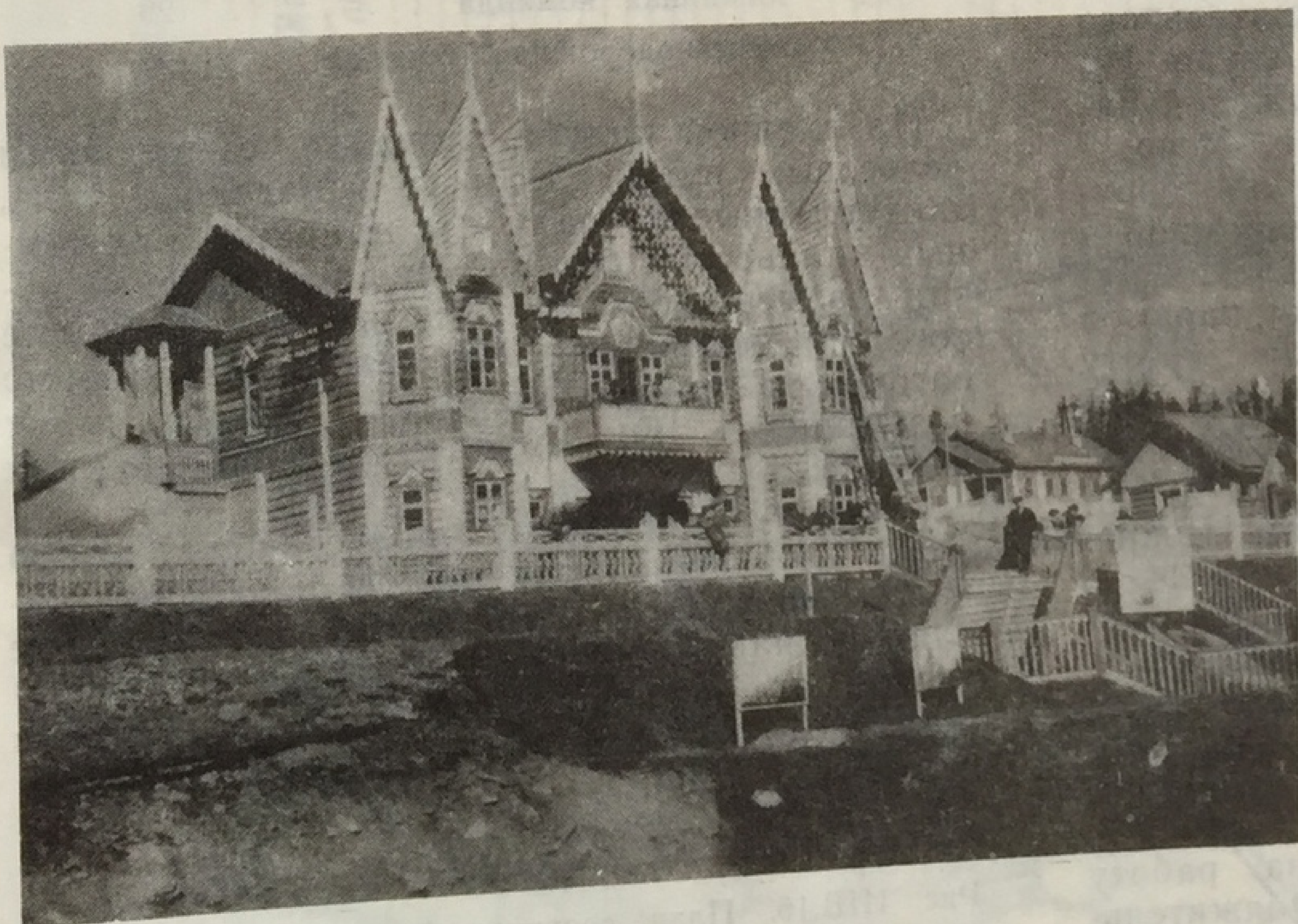


Рис. IIIВ.14. Вокзал на ст. Ванино

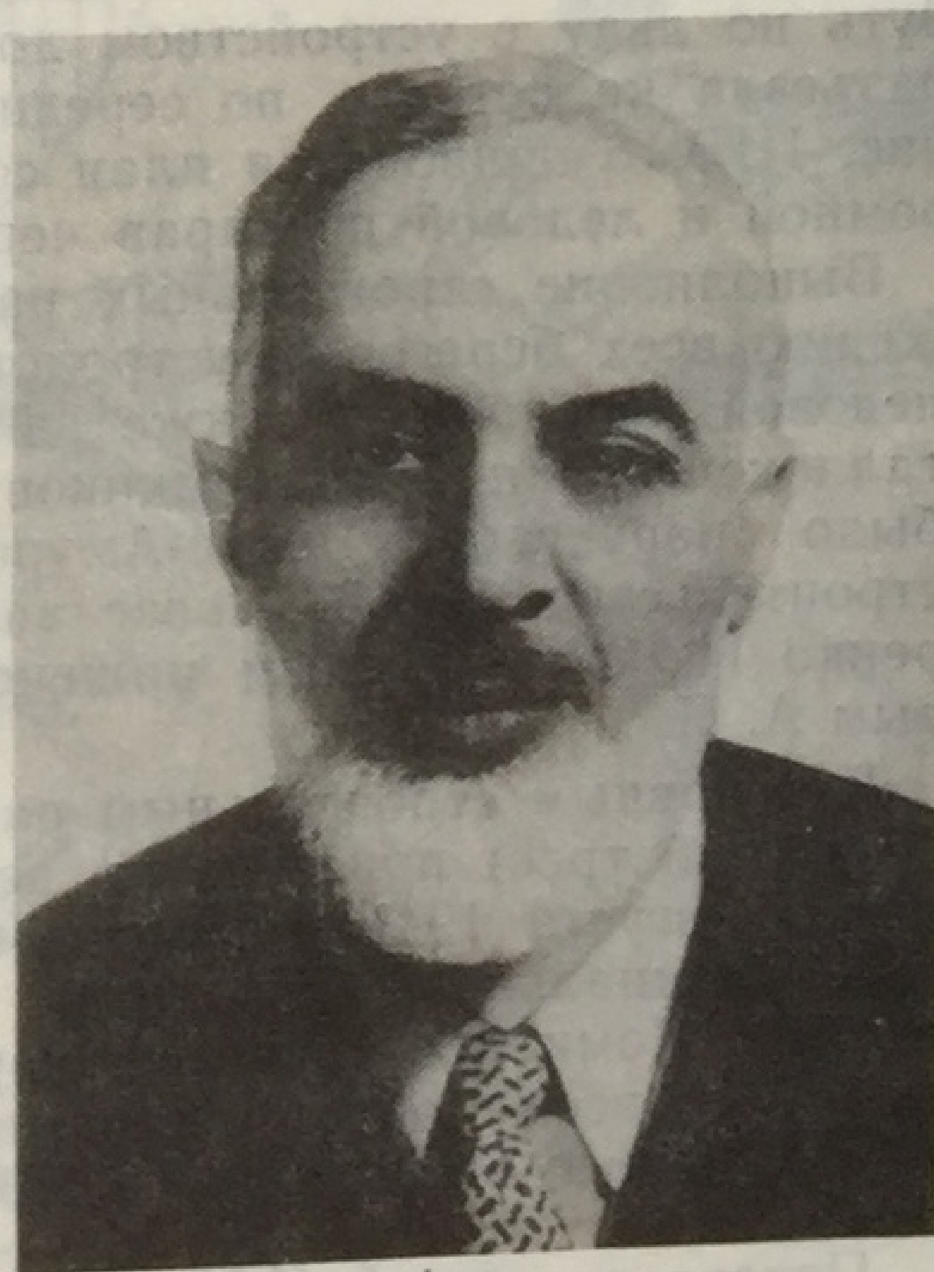


Рис. IIIВ.15. Архитектор А. А. Апресян

тельством Маршала Советского Союза К. Е. Ворошилова. На основе решения комиссии ГКО принял 7 июля 1944 г. постановление № 6133/сс, в котором установлена пропускная способность переправы 500 вагонов в сутки в обоих направлениях и принят тип парома—самоходный, дизельно-электрический с вертикальным вагоноподъемником (лифтом) на носу, при высоте подъема или спуска платформ 5 м.

По принятому проекту на обоих берегах Амура сооружены по два причала—низководный и высоководный. Низководные причалы дают паромам возможность работать при горизонтах воды на отметках 11,80—16,35, а высоководные—на отметках 16,10—20,80, чем обеспечивается работа паромной переправы при колебании горизонтов в пределах 9 м. Три причала позволили бы работать при амплитуде колебания воды в 13,5 м. Устройство третьего причала, с периодом повторяемости более 25 лет, было посчитано нецелесообразным, так как стоимость была бы увеличена на 7—8 млн. рублей.

К причалам непосредственно примыкают четырехпутные подсортировочные парки для приема вагонов с парома и подачи вагонов на паром. Для уборки составов с этих парков и подачи на них отдельных групп вагонов для погрузки на паром вблизи парков были построены разъезд Мылка на левом берегу Амура и станция Пивань-Пристань на правом.

В зимний период во время ледостава передача вагонов осуществлялась по ледовой переправе, для чего были уложены специальные постоянные пути до береговых ряжей, сооруженных у уреза меженных вод, в створе ледовой переправы. Между этими ряжами ежегодно укладывался железнодорожный путь по льду с устройством дополнительного разъезда на острове, по середине Амура. На рис. IIIВ.16 приводится план сооружений паромной и ледовой переправ через р. Амур.

Выполнение строительных работ по сооружению всех береговых устройств паромной и ледовой переправ, а также изготовление металлоконструкций подъемников для паромов было поручено Нижне-Амурскому тресту строительства № 500, возглавляемому Петренко И. Г. и главным инженером Замахаевым А. П.

К основным строительным работам Нижне-Амурский трест приступил в декабре 1944 г., а к 1 августа 1945 г. работы были закончены. Специально назначенная Правительственная Комиссия приняла паромную переправу со всеми обустройствами и паромами в постоянную эксплуатацию НКПС в августе 1945 г.

Переправа была рассчитана на работу с 1—17 мая по 5—16 ноября. Продолжительность навигационного периода составляла минимум 172 дня, максимум—199 дней, в среднем 185 дней.

Паромная переправа обслуживалась двумя самоходными паромами. Паромы стальные, сварные, открытого типа с носовыми обводами, приближающимися по форме к ледокольным и с ледовыми подкреплениями по всей длине корпуса.

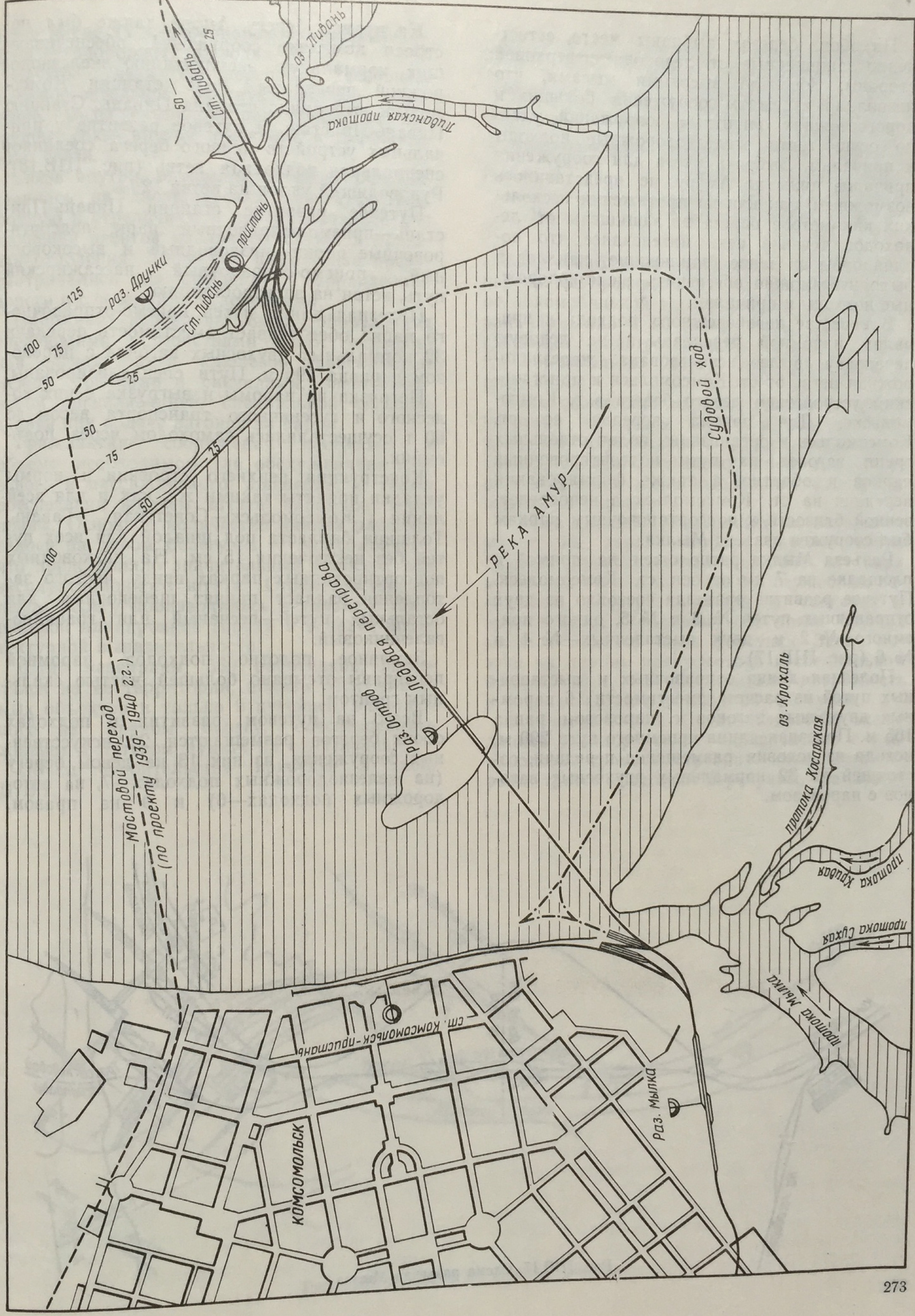
Ниже приводятся некоторые основные конструктивные данные паромов:

Длина парома габаритная, м . .	90,68
Ширина парома габаритная, м . .	18,30
Грузоподъемность при приеме 32 железнодорожных грузовых вагонов (брутто 29 т каждый), т . .	928
Полное водоизмещение с 32 нормальными двухосными грузовыми вагонами, т	3400
Осадка средняя при полном водоизмещении, м	3,10
Число гребных электродвигателей, шт.	6
Число гребных винтов, шт. . . .	3
Суммарная мощность на гребных валах, л. с.	3600
Род топлива для дизелей гребной установки	соляр
Средняя расчетная эксплуатационная скорость, км/ч	10,2
Вагоновместимость при приеме нормальных двухосных железнодорожных грузовых вагонов без тормозных площадок, шт.	32
Пассажировместимость (сидячих мест), чел.	120
Комплектация командой, чел. . .	78
в том числе:	
судовая команда	27
машинная команда	29
железнодорожная бригада . .	22

На главной палубе уложены четыре колеи рельсовых путей. Рельсы канадского типа, закрепленные на палубе с помощью прижимных клиньев на болтах. На двух средних путях размещалось по восемь вагонов, кроме того, по два вагона на каждой платформе вагоноподъемника. На двух бортовых путях размещается по шесть железнодорожных вагонов.

Серьезную проблему представлял выбор места сооружения причалов и подходных каналов на обоих берегах Амура. Большое влияние на это оказывало ограждение сооружений от ледоходов, глубины фарватеров подходных каналов и железнодорожные подходы.

Рис. IIIВ.16. План сооружений переправы через реку Амур →



Мостовой переход
(по проекту 1939–1940 г.г.)
Комсомольск
ст. Комсомольск-пристань
Раз. Мылка
Раз. Остров
Ледовая переправа
Река Амур
Судовой ход
оз. Крохаль
протока Мылка
протока Сухая
протока Кривая
протока Косарская
Ливанская протока
оз. Ливань
Ст. Ливань
пристань
Ст. Ливань
раз. Друнки

На обоих берегах выбраны места, естественно защищенные от ледохода с верховой стороны, довольно высокими мысами, что позволило избежать сооружения больших и дорогостоящих защитных сооружений, удачно осуществить железнодорожные подходы к причалам. Выбрать места для сооружения причалов ниже по Амуру не представилось возможным, так как на протяжении нескольких километров берега не защищены от ледоходов, течение реки интенсивнее, что повлияло бы на занос (заиливание) каналов и было невозможно обеспечить железнодорожные подходы к причалам.

В качестве левобережного подхода к причалам паромной переправы и на ледовую переправу была использована железнодорожная ветвь от ст. Комсомольск к пристаньским устройствам левого берега в г. Комсомольске. Для приема передач со ст. Комсомольск и организации подач отдельных групп вагонов на пути подсортировочных парков и обратно, а также формирования передачи на ст. Комсомольск в непосредственной близости к подсортировочным паркам был сооружен разъезд Мылка.

Разъезд Мылка расположен на прямой и площадке на 7 км от оси ст. Комсомольск. Путевое развитие разъезда состояло из двух отправочных путей № 3 и № 5, одного приемного № 2 и двух выставочных—№ 4 и № 6 (рис. IIIВ.17).

Полезная длина отправочных и выставочных путей из расчета вместимости 16 паромных двухосных вагонов с паровозом равна 165 м. Полезная длина приемного пути 290 м, исходя из условия размещения передачи, состоящей из 32 нормальных двухосных вагонов с паровозом.

На правом берегу Амура также был построен комплекс сооружений, обеспечивающих нормальную эксплуатацию железнодорожной переправы. Роль станции Комсомольск выполняла станция Пивань. Станцию Пивань-Пристань и путевое развитие у причальных устройств правого берега соединяет специальная подходная ветвь (рис. IIIВ.18). Руководящий уклон на ветви 12‰.

Путевое развитие станции Пивань-Пристань—приемо-отправочный парк, подсортировочные парки—низководный и высоководный, приемо-отправочный пассажирский путь, ветви на электростанцию.

Полезная длина путей приемо-отправочного парка обеспечивает вместимость передачи 32 нормальных двухосных вагонов с паровозом и равна 290 м. Пути специализированы.

Погрузка на паромы и выгрузка с них колесного и гусеничного транспорта весом до 60 т осуществлялась самоходом через подъемник.

Конструкция верхнего строения и нормы укладки приняты такими же, как и для всей линии Комсомольск—Советская Гавань. Толщина балласта под шпалой для всех путей без исключения 15 см. На низководных подсортированных парках ввиду частого затопления балласт принят щебеночный, для остальных путей—песчаный или гравийно-галечниковый.

Земляное полотно подходов паромной переправы отсыпано большей частью скальным грунтом.

Всего на путевом развитии и подходах обоих берегов размещаются 22 искусственных сооружения, из них 13 на левом берегу (на железнодорожных подходах—7, на автодорожных подходах—6) и 9 на правом,

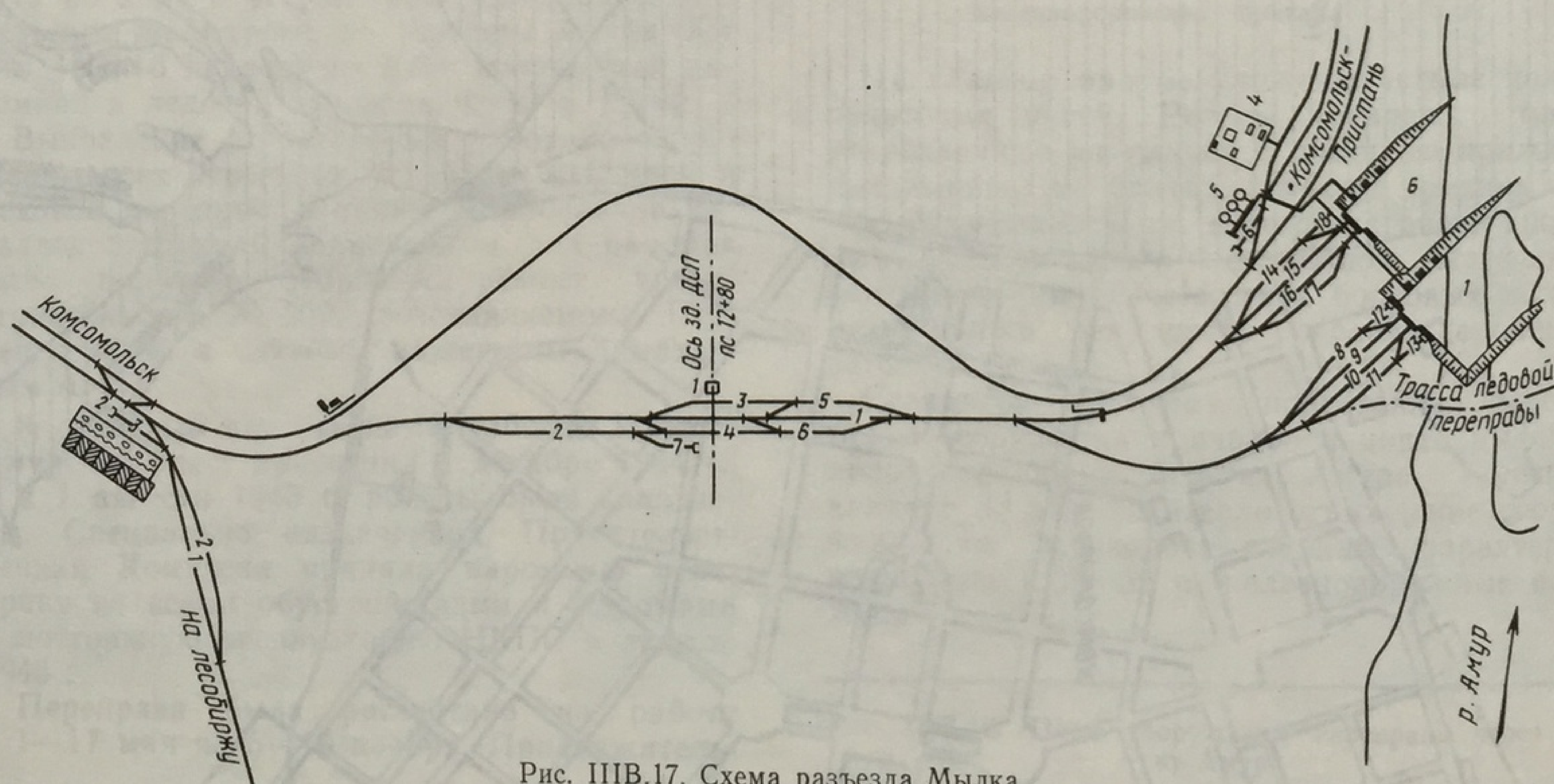


Рис. IIIВ.17. Схема разъезда Мылка

в том числе на железнодорожных подходах—5, на автодорожных подходах—4.

Служба связи на переправе выделена в самостоятельное эксплуатационное отделение. Виды связи распределялись на две группы: связь внутри отделения и дорожные виды связи.

Связь внутри отделения, в свою очередь, делилась на диспетчерскую, местную телефонную и стрелочную и предназначалась для сношения агентов различных служб в пределах отделения. Дорожные виды связи предусматривались для сношения с управлением дороги и с соседними отделениями.

Паромная переправа была оборудована следующими устройствами СЦБ: семафорной сигнализацией, ключевой зависимостью между стрелками и сигналами, электрожезловой сигнализацией, специальной сигнализацией при подаче вагонов на паром.

Гражданские сооружения построены в объеме, необходимом для обслуживания грузового и пассажирского движения, а также обеспечения жильем штата паромной переправы. Основное количество зданий располагалось на левом берегу—в г. Комсомольске, что представляло значительные удобства для эксплуатационного штата. Строительство на левом берегу производилось в увязке с генеральной планировкой города и в части архитектурной выразительности.

Штат переправы, 569 работников, расселялся на ее территории, вблизи обслуживаемых объектов и только 9 путейцев, работающих на правом берегу, обеспечивались жильем в путевом пункте на ст. Пивань.

Объем строительства приведен в табл. IIIВ.7.

Таблица IIIВ.7

Наименование зданий	Объем, м³		
	левый берег	правый берег	всего
Служебно-технические	7884	5560	13444
Жилые	23315	13917	37232
Итого	31169	19477	50676

Энергоснабжение береговых обустройств переправы производилось на правом берегу от локомобильной электростанции на ст. Пивань-Пристань и на левом берегу—от существующей электростанции завода № 199 г. Комсомольска через трансформаторные подстанции.

База снабжения паромов топливом была устроена на левом берегу и обеспечивала хранение двухмесячного запаса горючего—1460 т, а также перекачку его из поступающих под слив железнодорожных цистерн и подачу на паромы.

Кроме дизелей, работающих на соляровом масле, на пароме имелся паровой котел Шухова производительностью 300 кг пара в час для отопления жилых и служебных помещений, подогрева соляра в танкерах и других нужд. Топливом для котла служил мазут с подачей через форсунки. Запас мазута на пароме предусмотрен в специальном баке на 13 т, что обеспечивало потребность в топливе котла в течение 25—30 суток.

В течение 1943 г. Сихотэ-Алиньской экспедицией Желдорпроекта одновременно с разработкой паромной переправы была рассмотрена трасса ледовой переправы, начавшая

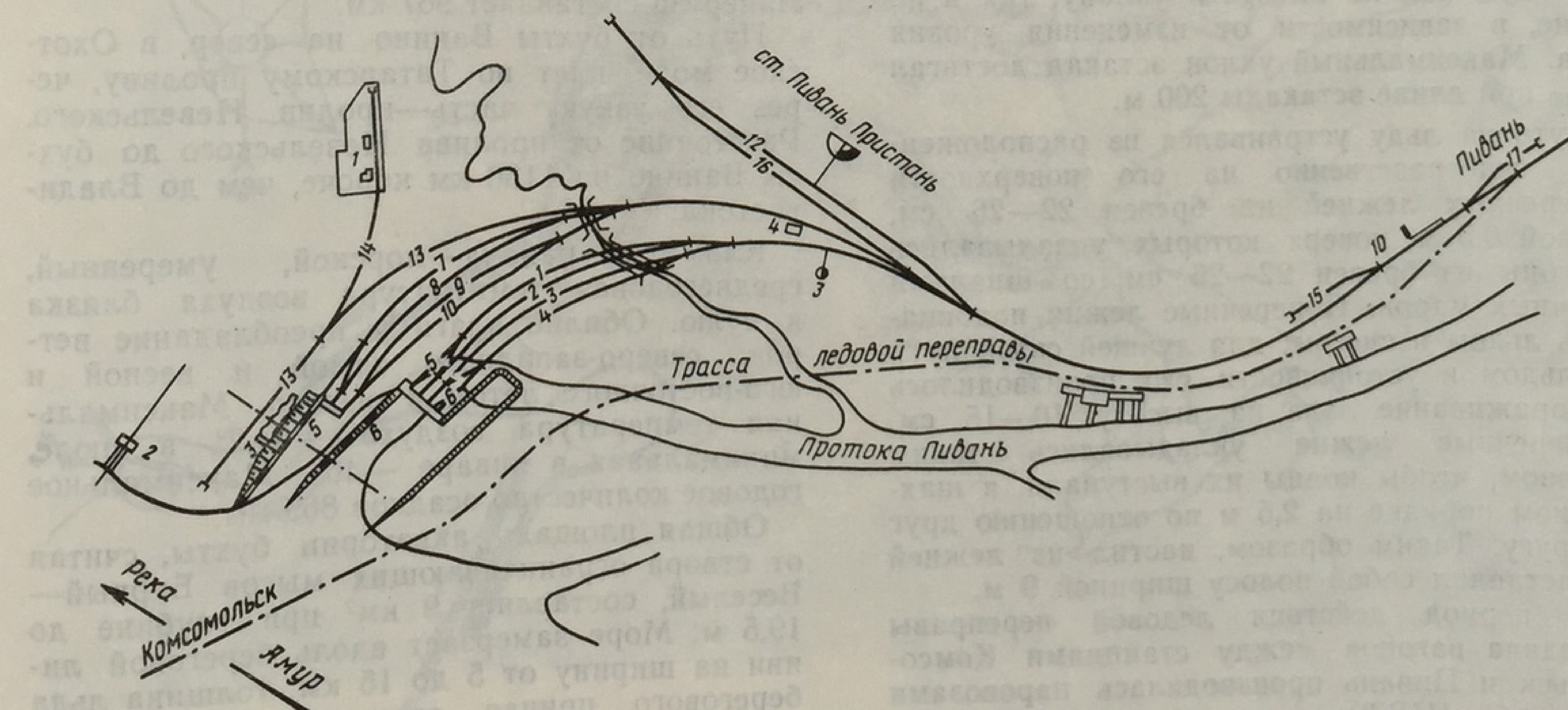


Рис. IIIВ.18. Схема ст. Пивань-Пристань

действовать с зимы 1944—45 гг. Для этого между береговыми ряжами укладывался железнодорожный путь по льду с устройством дополнительного разъезда на острове по середине Амура (см. рис. IIIВ.16).

Ледостав на реке наступал с 13—26 ноября. Толщина льда от 20—30 см в начале ледообразования достигала 120—140 см в конце февраля. Приращение толщины ледяного покрова в среднем 2 см в сутки, а уменьшение толщины в среднем 1 см в феврале и 2 см в марте. Временное сопротивление льда составляет в среднем 30,7 кг/см².

К постройке пути на льду приступали с 25 ноября—1 декабря, с момента достижения льдом толщины 15—20 см.

Начало эксплуатации ледовой переправы относилось к 1—5 января и конец к 1—5 апреля, при конечном сроке работы паромной переправы 5—16 ноября и начальном сроке ее 1—17 мая. Перерыв железнодорожного сообщения между берегами 45—55 дней осенью и 30—40 дней весной.

Прекращение движения по ледовой переправе 1—5 апреля диктовалось не несущей способностью ледового покрова, а появлением 20—25 марта воды на льду и невозможностью, вследствие этого, разборки пути позже 10—15 апреля, при продолжительности разборки 5—10 суток.

Трасса ледовой переправы от путей подсортировочных парков низководных причалов на обоих берегах спускалась к берегу Амура скальными насыпями высотой до 3,5 м, с применением уклонов до 17‰ и кривых на левом берегу радиусом 600 и 800 м, а на правом—радиусом 200 и 300 м.

Спуск с берега на лед осуществлялся через эстакаду из бревен, наращиваемую или разбираемую как по высоте и уклону, так и по длине, в зависимости от изменения уровня льда. Максимальный уклон эстакад достигал 17‰ при длине эстакады 200 м.

Путь на льду устраивался из расположенных непосредственно на его поверхности поперечных лежней из бревен 22—26 см, длиной 6,5 м, поверх которых укладывались прогоны из бревен 22—26 см со шпалами обычных марок. Поперечные лежни подбивались льдом и снегом; для лучшей связи пути со льдом и устойчивости его производилось намораживание льда на высоту 10—15 см. Поперечные лежни укладывались таким образом, чтобы концы их выступали в шахматном порядке на 2,5 м по отношению друг к другу. Таким образом, настил из лежней представлял собой полосу шириной 9 м.

В период действия ледовой переправы передача вагонов между станциями Комсомольск и Пивань производилась паровозами ОВ (табл. IIIВ.8).

Таблица IIIВ.8

Календарные сроки работы переправы	Продолжительность работы, сутки	Изменение толщины льда, см	Средний состав передачи, вагоны	Средний вес передач без паровоза	
				брутто	нетто
1—5/1—10/1	7	100—110	3	75	51
10/1—20/1	10	110—130	5	125	85
20/1—1/III	39	130—145	10	250	170
1/III—1—5/IV	34	145	15	375	255
Всего	90	—	10,7	268	183

Общая длина главного пути от ст. Комсомольск до ст. Пивань по ледовой переправе составила 14,8 км, из них на протяжении 7,127 км на левом берегу и 2,280 км на правом использована трасса подходов к паромной переправе. Протяжение главного пути, подлежащего ежегодной разборке с окончанием действия ледовой переправы, 3,8 км.

1.6.7. Порт Ванино. Порт в бухте Ванино, до которого в 1945 г. была построена и сдана в эксплуатацию железнодорожная линия Комсомольск—Советская Гавань, является составной частью узла Советская Гавань и единственным выходом этой линии на морские пути (на тот период).

Бухта Ванино расположена на материковом побережье южной части Татарского пролива, в 5 км к югу находится бухта Советская Гавань.

Кратчайший морской путь из бухты Ванино в открытый океан ведет через пролив Лаперуза, находящийся на расстоянии 430 км к югу от бухты.

Расстояние от Владивостока до пролива Лаперуза составляет 967 км.

Путь от бухты Ванино на север, в Охотское море, идет по Татарскому проливу, через его узкую часть—пролив Невельского. Расстояние от пролива Невельского до бухты Ванино на 1130 км короче, чем до Владивостока.

Климат района—морской, умеренный, среднегодовая температура воздуха близка к нулю. Обилие влаги и преобладание ветров: северо-западного зимой и весной и юго-восточного летом и осенью. Максимальная температура воздуха +34,2° в июле, минимальная в январе —40°. Максимальное годовое количество осадков 869 мм.

Общая площадь акватории бухты, считая от створа ограничивающих мысов Бурный—Веселый, составляет 9 км² при глубине до 19,5 м. Море замерзает вдоль береговой линии на ширину от 5 до 15 км, толщина льда берегового припая составляет от 0,7 до 1,8 м.

Коренные породы бухты представлены базальтами столбчатой структуры (рис. IIIВ.19). Современные отложения по своим генетическим признакам подразделяются на делювиальные, пролюво-делювиальные и морские.

Верхний покров дна бухты Ванино, на котором возведены пирсы, представлен однородной толщей морских иловато-пылеватых отложений. Мощность этих отложений изменяется в широком диапазоне—от 0,5 до 14 м. Наибольшие мощности этих образований: под пирсом № 1—5,7 м, под пирсом № 2—10,4 м.

Задание на проектирование в своей окончательной редакции предусматривало сооружение двух причалов-пирсов деревянной, ряжевой конструкции, а также портовой станции с суточным грузооборотом 2—3 тыс. т.

Первоочередным назначением порта в бухте Ванино является прием с морского транспорта грузов, предназначенных для строительства железнодорожной линии Комсомольск—Совгавань. Имелось в виду, что после развития железнодорожного узла и порта Советская Гавань бухта Ванино будет работать как один из районов, составляющих общий портовый комплекс (рис. IIIВ.20). Здесь к началу строительства в 1943 г. име-

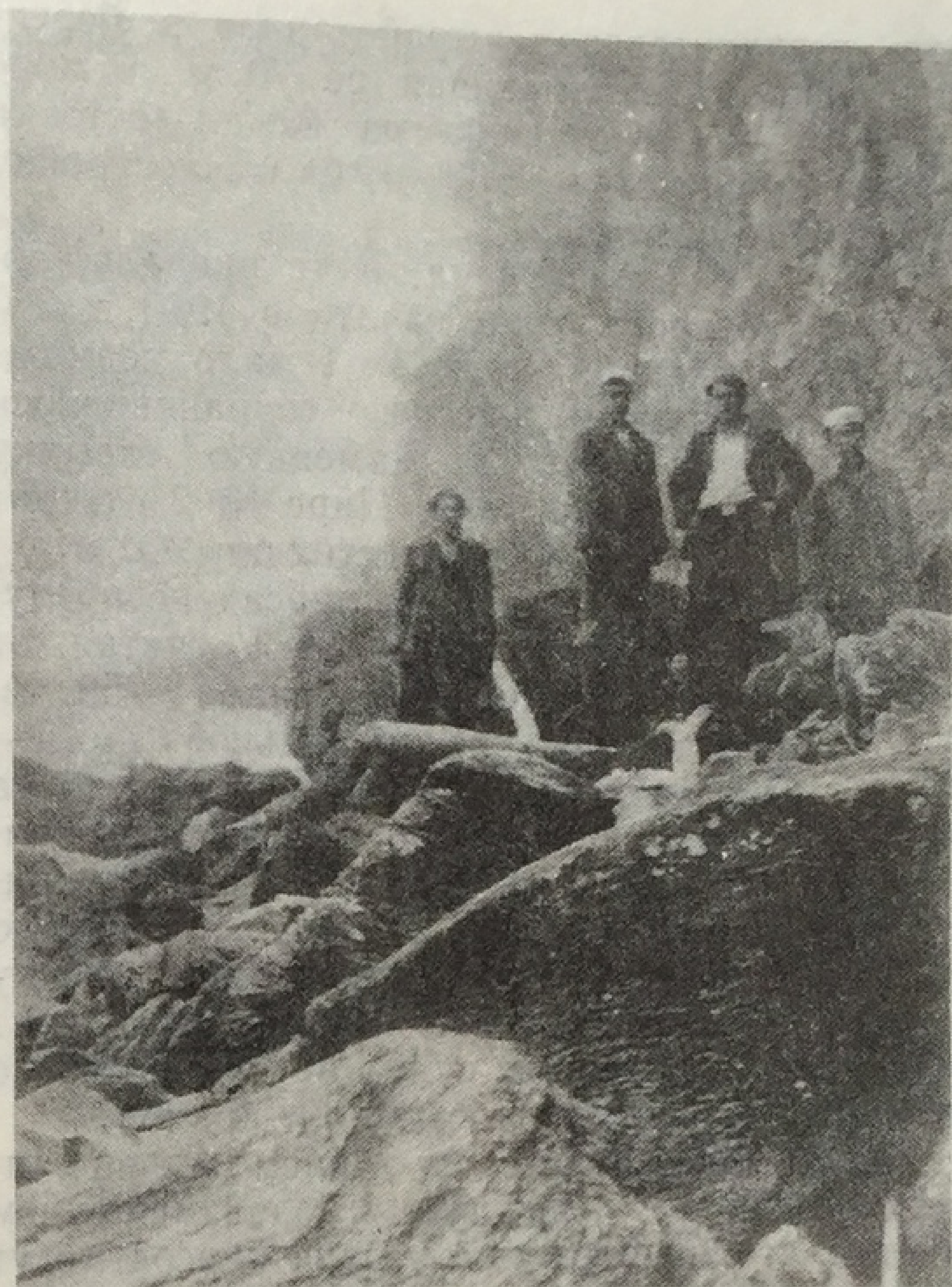


Рис. IIIВ.19. Берега со столбчатой базальтовой структурой

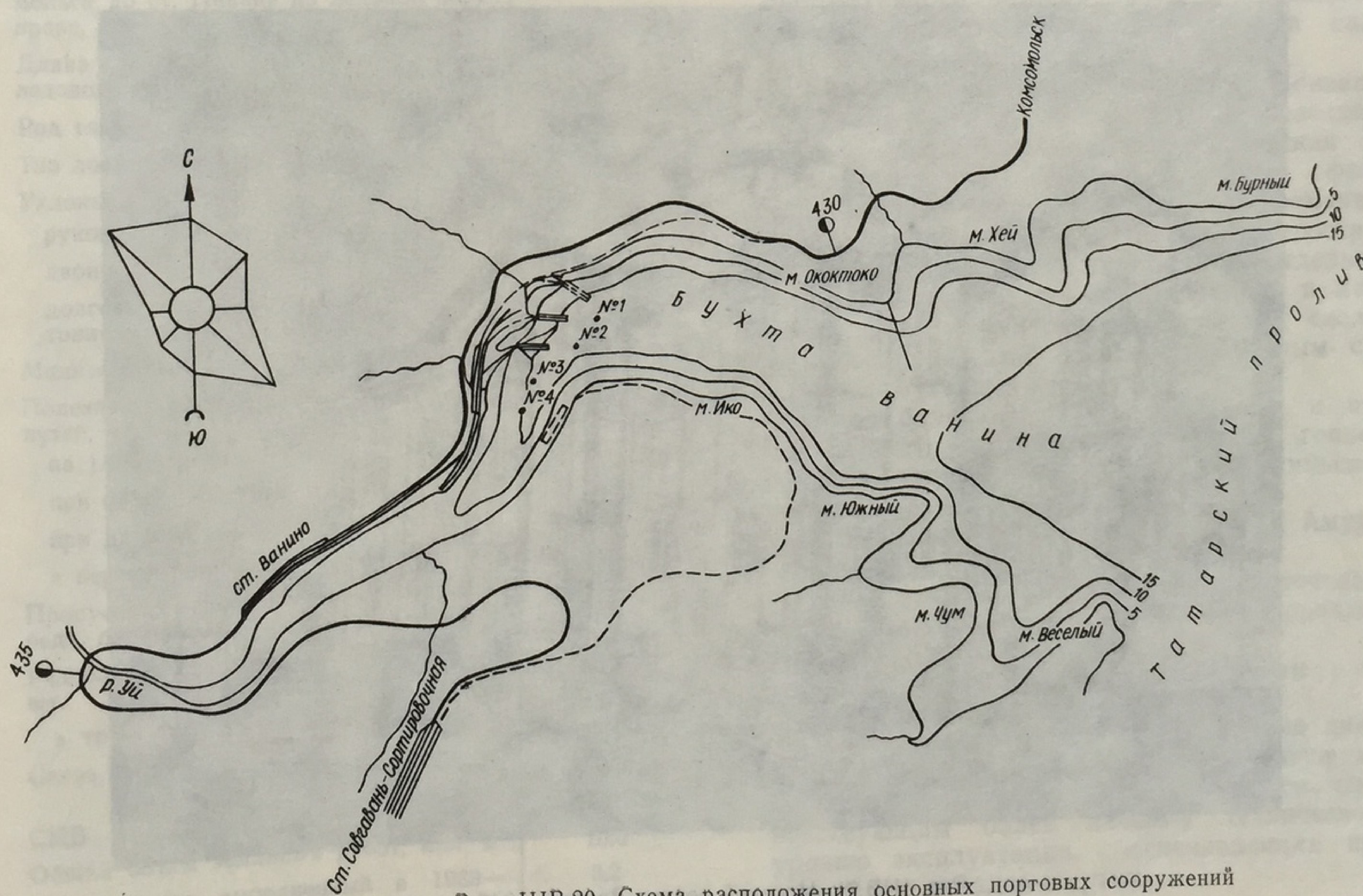


Рис. IIIВ.20. Схема расположения основных портовых сооружений

лась незначительная выработанная в берегу площадка и выступающая на 70 м в море узкая (3—4 м) отсыпка из камня—остатки производившейся в 1939—1940 гг. постройки временного причала.

Пирс № 1 назначен на месте причала, постройка которого была начата в 1940 г. Такое расположение пирса № 1 дало возможность использовать для него сохранившуюся от постройки 1940 г. каменную отсыпку подходной части причала. Пирс № 2 отстоит от пирса № 1 к югу на расстоянии 200 м.

Складирование грузов на пирсах не предусматривалось. Длина пирса № 1, считая от предпирсовой площадки, составила 250 м, в том числе протяжение причальной части—124 м. Соответственно полная длина пирса № 2 составила 400 м, при протяжении причальной части 155 м. Кроме основной причальной части, пирс № 2 имеет отходящую от него внутрь бухты поперечную стенку длиной 22 м, шириной 8 м, которая служит причалом для мелких судов внутрипортового водного транспорта и плавучих кранов.

Пирсы рассчитаны на прием судов типа «Либерти» грузовым водоизмещением 10 тыс. т. Одновременно у двух пирсов могут быть отшвартованы 4 судна—по одному вдоль каждой причальной линии обоих пирсов. Ввиду необходимости быстрейшей постройки пирса № 1, длина его причалов взята укороченной, допускающей установку вдоль каждой причальной линии судна типа «Либерти», в пределах расположения его грузовых трюмов (110 м от носа судна). Принятая конструкция пирса допускала, в случае необходимости, его удлинение путем пристройки.

В 1945 г. при сдаче во временную эксплуатацию непосредственно прилегающая к пирсам площадка портовой территории занимала 20 га; она образована искусственно, в береговом склоне с засыпкой прибрежной мелководной зоны.

На этой площадке располагались: железнодорожное путевое развитие портовой станции, автодорога, складские помещения—пакгаузы, а также артезианская скважина с водонасосной станцией. На рис. IIIВ.21—морской вокзал Ванино (1947 г.).

Портовая железнодорожная станция соединяется ветвью 2,1 км со станцией Ванино.

Для обслуживания временного движения на Восточном участке строительства железнодорожной линии, на территории станции Порт было построено паровозное депо на 2 стойла с котельной, кузницей и экипировочными путями.

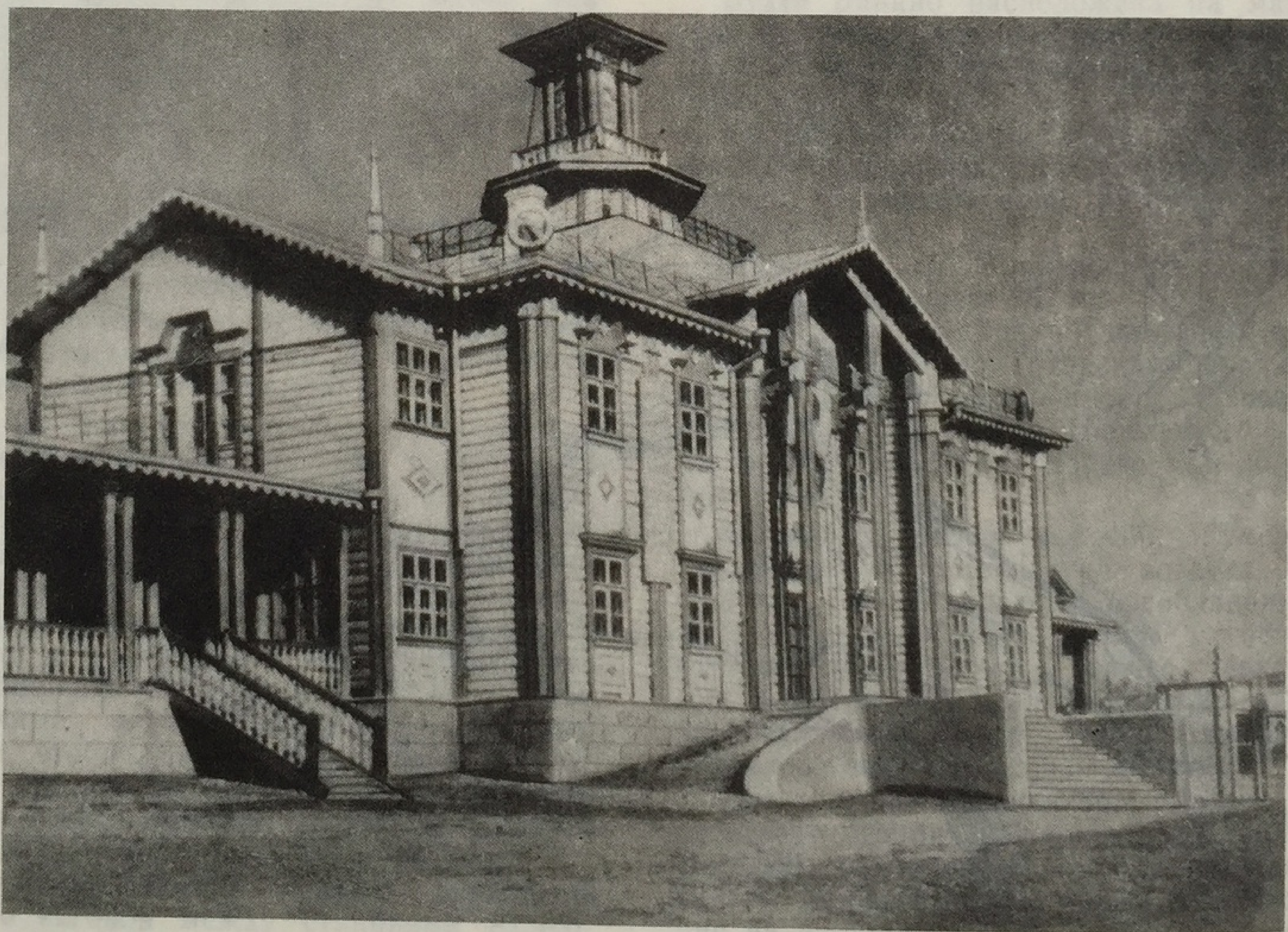


Рис. IIIВ.21. Морской вокзал Ванино. 1947 г.

Срочность строительства и конъюнктурные требования максимальной экономии материалов всех видов, а в особенности—привозных, определили решение причалов в дереве. Возможность применения деревянных свайных конструкций отпала по причине неблагоприятной для горизонтальной устойчивости свай геологии дна (слой илистых грунтов, лежащих непосредственно на скальной породе) и, главным образом, ввиду неизбежного и быстрого (три года) уничтожения древоточцами несущей способности свай.

Наиболее подходящим в тех условиях типом причалов являлся ряжевый, деревянный, с заполнением их камнем.

Против опасности разрушения сооружений древоточцем предусматривалось последующее, после введения сооружения в эксплуатацию, подводное бетонирование ряжей, по методу восходящего раствора.

1.6.8. Основные показатели железнодорожной линии Комсомольск—Советская Гавань (порт Ванино)

Наименование	По факту на 1945 г.
Технические показатели	
Длина линии, км	442,05
Длина главного пути от ст. Комсомольск до ст. Пивань по ледовой переправе, км	14,78
Длина ежегодной укладки и разборки ледовой переправы, км	3,79
Род тяги	паровая
Тип локомотива	паровоз серии «Э»
Уклоны, ‰:	
руководящий	9
двойной тяги	17,5
долговременный обход перевального тоннеля	25
Минимальный радиус кривых, м	250
Полезная длина приемо-отправочных путей, м:	
на 1-ю очередь	520
при одиночной тяге	550
при двойной тяге	750
в перспективе	6
Пропускная способность на 1-ю очередь, пар поездов	20
Раздельных пунктов на 1-ю очередь, шт.	5
в том числе участковых станций	
Связь	воздушная линия 20 опор на км
СЦБ	жезловая
Общий объем земляных работ, млн. м^3	18,3
в том числе выполненный в 1939—1941 гг.	3,2
Всего искусственных сооружений, шт., в том числе:	511
большие мосты	8
средние мосты	30
малые и средние сооружения	473
Тоннели, шт./м	1/413
Верхнее строение пути, км:	
укладка главного пути	439,9
в том числе канадскими рельсами	269,6
укладка станционных путей	74,7
укладка стрелочных переводов, компл.:	
отечественных	95
канадских	280
Укладка балласта, тыс. м^3	737,7
Строительство зданий, тыс. м^3 в том числе:	560
каменных	105,4
деревянных	454,6
Стоимость строительства (в ценах 1945 г.), млн. руб.	
Общая сметная стоимость	1221,7
Сметная стоимость 1 км линии (за вычетом возвратных сумм)	2,5

На рис. IIIВ.22 приводится график административного деления линии Комсомольск—Совгавань-Сортировочная на период сдачи линии в эксплуатацию.

1.7. Строительство после 1947 г. Приведенные выше основные показатели железнодорожной линии Комсомольск—Советская Гавань, как указано, соответствуют факту на момент сдачи линии во временную эксплуатацию в 1945 г. Линия была построена по условиям военного времени. Отдельные участки линии сложных, трудоемких и материалоемких объектов построены как «долговременные обходы» с ориентировочным сроком эксплуатации 25 лет:

обход большого (1890 м) тоннеля и примыкающего к нему бортового тоннеля (330 м) при пересечении Сихотэ-Алиньского хребта;

обход внеклассного моста через р. Амур и подходов к нему;

обход тоннеля (600 м) и сосредоточенных объемов работ на Саяканском водоразделе на 80—100 км;

обход участка со сосредоточенными работами на 63—73 км.

Помимо долговременных обходов на линии построено значительное количество сооружений и зданий из дерева и по схемам, соответствующим более низкому техническому уровню эксплуатации, обеспечивающих пропуск 6 пар поездов в сутки.

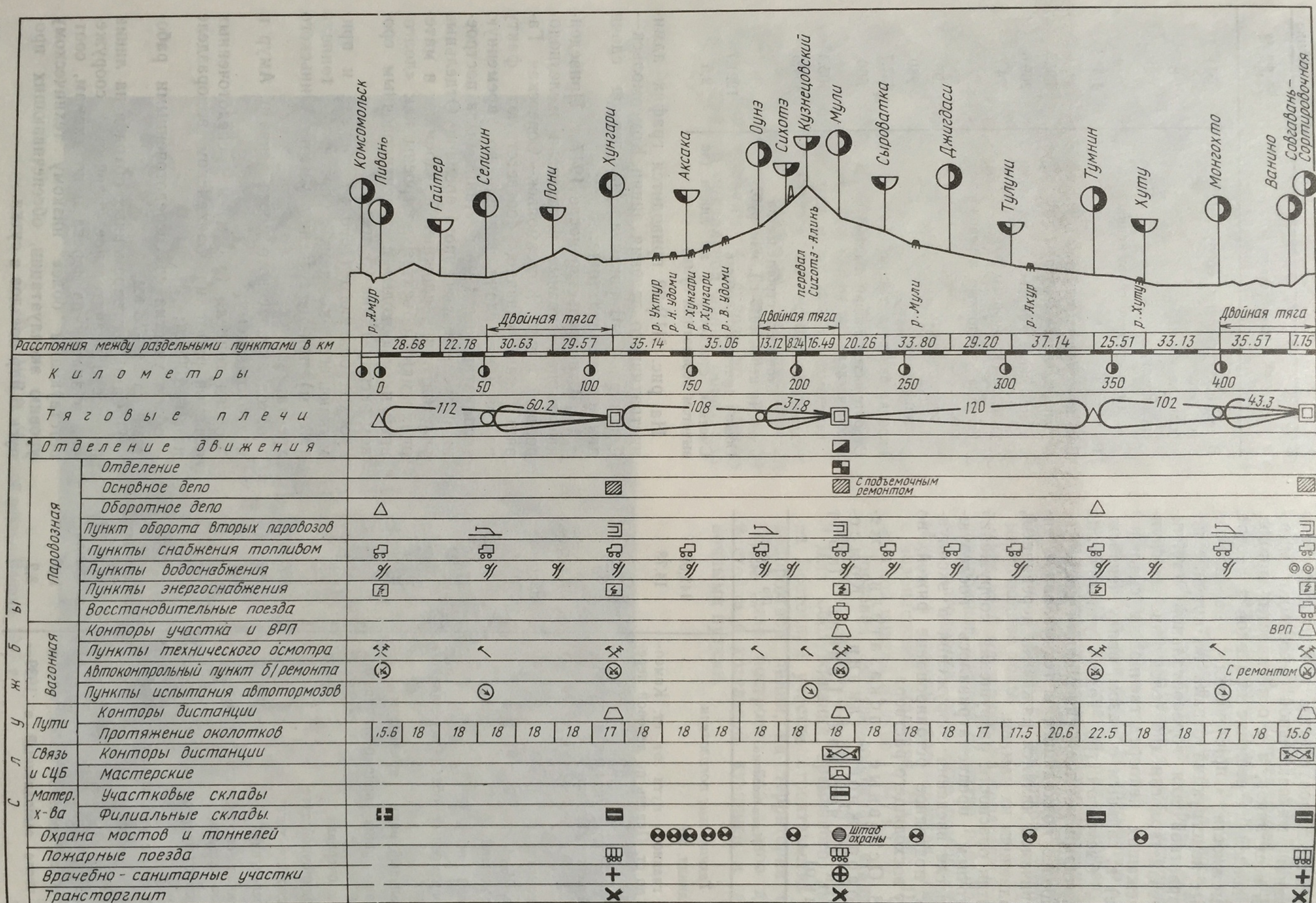


Рис. IIIВ.22. График административного деления

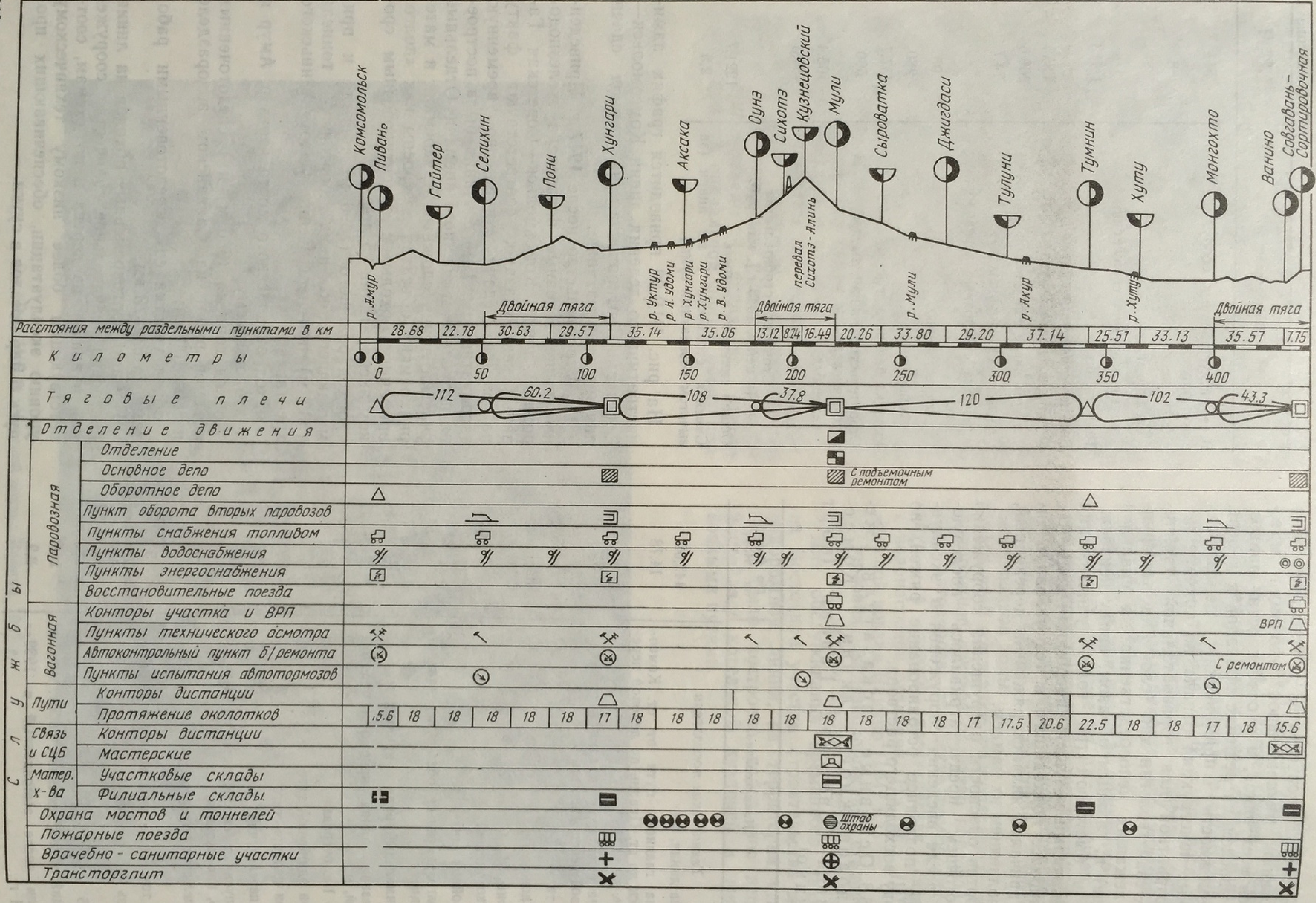


Рис. IIIВ.22. График административного деления

В 1947 г. линия была принята в постоянную эксплуатацию МПС, но после этого, по мере нарастания грузооборота и освоения прилегающих территорий, продолжались строительные работы.

В 1989 г. был сдан в постоянную эксплуатацию участок БАМа от ст. Лена—до ст. Комсомольск-на-Амуре и тем самым Байкало-Амурская железнодорожная магистраль протяжением 4267,2 км полностью вступила в строй от Тайшета до Советской Гавани.

К 1989 г. железнодорожная линия Комсомольск—Советская Гавань в основном отвечала всем техническим требованиям, предъявляемым к современным железнодорожным магистралям, и полностью обеспечивала потребные, на тот период, грузоперевозки.

Основные этапы усиления линии

Удлинение ежегодной продолжительности работы паромной переправы через р. Амур. Стали использовать ледокольные суда и увеличили количество паромов до четырех. Паромная переправа успешно эксплуатировалась до 1975 г., вплоть до сдачи в эксплуатацию моста через р. Амур. Эксплуатация линии за этот период переведена с паровой на тепловозную тягу.

С 1958 г. началось переустройство раздельных пунктов. Минимальная полезная длина приемо-отправочных путей на всех раздельных пунктах доведена до 850 метров. Перед ст. Ванино в районе раз. Токи построена и введена в эксплуатацию новая сортировочная станция Токи. К отдельным раздельным пунктам осуществлено примыкание лесовозных ветвей от леспромхозов и устроены на них дополнительные лесопогрузочные пути.

Производилась последовательная замена временных деревянных зданий на постоянные и увеличен жилой фонд (рис. IIIВ.23). Заменены и усовершенствованы системы эксплуатационного оборудования связи, СЦБ, деповского, вагонного и путевого хозяйств.

Произведена замена временных деревянных искусственных сооружений на постоянные. В 1975 г. был введен в постоянную эксплуатацию (I очередь) совмещенный мост через р. Амур под железнодорожный путь, а в 1982 г. II очередь моста на совмещенных опорах под автоперевозки. Тем самым через 30 лет был ликвидирован один из долговременных обходов, предусмотренных в 1945 г.

Долговременный обход большого тоннеля и бортового тоннеля при пересечении Сихотэ-Алиньского хребта продолжает успешно эксплуатироваться, удовлетворяя требованиям грузоперевозок, но вопрос о переходе здесь на постоянную трассу уже начинает рассматриваться.

Долговременные обходы на 63—73 км и 80—100 км, построенные с применением уклона 17,5‰, полностью удовлетворяют требованию грузоперевозок в рассматриваемой перспективе.

В 1950 г. от ст. Селихино началось строительство железнодорожной линии Комсомольск—Мыс Лазарева—Победино, с при-

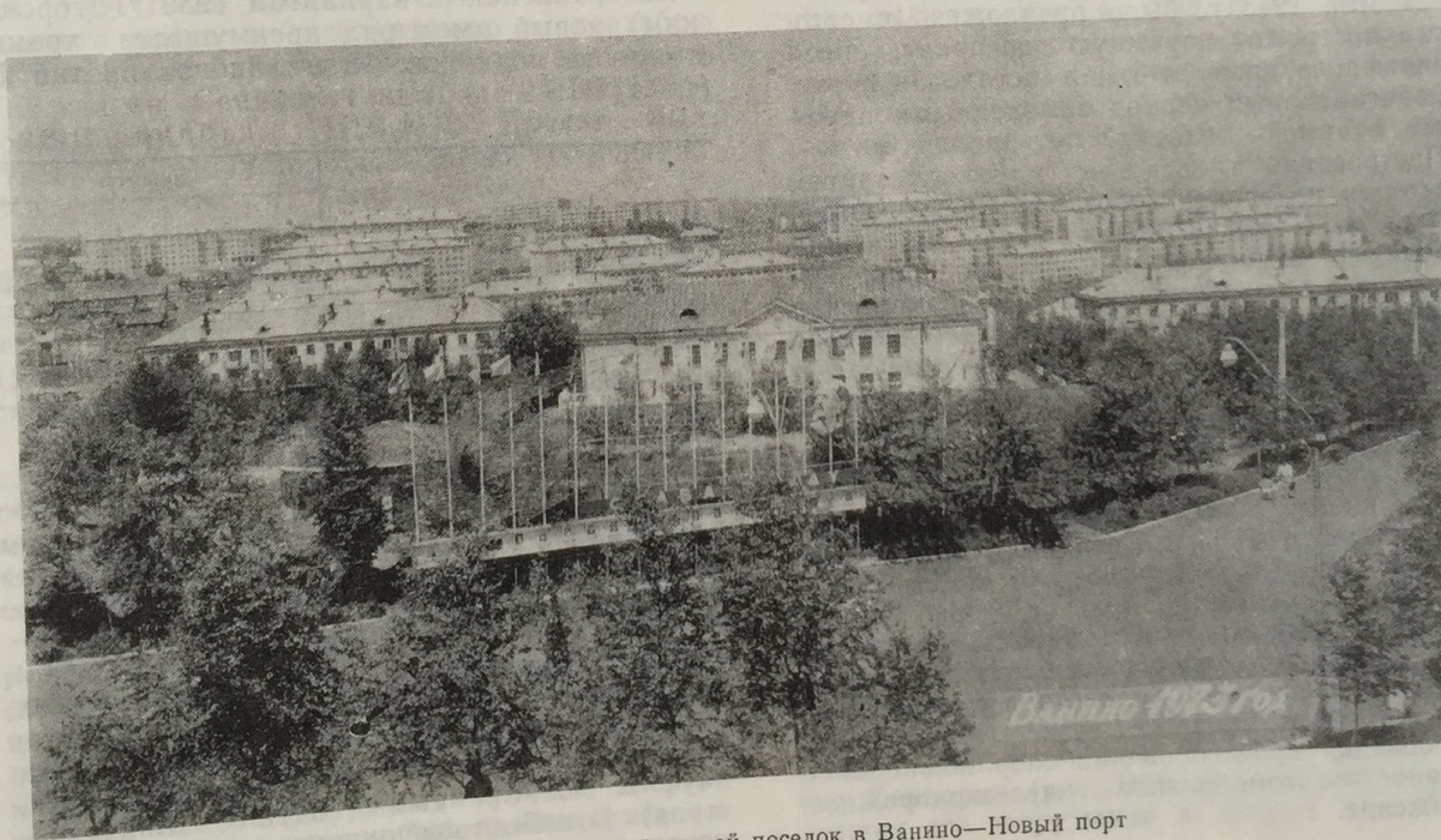


Рис. IIIВ.23. Новый жилой поселок в Ванино—Новый порт

мыканием к существующей железнодорожной сети на острове Сахалин и с сооружением тоннеля под Татарским проливом. Но в 1953 г. это строительство (№ 507) было законсервировано. Построенный участок пути протяжением 120 км до р. Мачтовая был передан в эксплуатацию Министерству лесной промышленности СССР.

В 1960—70-х годах разработана и построена новая сортировочная станция Комсомольск-II, южнее города, с увязкой выходов на Ургал—Волочаевку—Совгавань.

В 50-х годах на основании решения территориальных органов специально созданной комиссии и решению МПС была переименована ст. Мули в ст. Высокогорную, как более соответствующее аэрографическим требованиям.

В 50-х годах построен последний участок железнодорожной магистрали от ст. Ванино до города и порта Советская Гавань с соответствующими железнодорожными подходами к объектам.

Глава вторая. СТРОИТЕЛЬСТВО МОСТА ЧЕРЕЗ РЕКУ АМУР У г. КОМСОМОЛЬСКА

Окончательные изыскания мостового перехода в 1939—40 гг. были произведены конторой Союзтранспроекта НКПС—Лентрансмостпроектом в черте города Комсомольска с подходным тоннелем на правом берегу реки.

Нижне-Амурским трестом НКВД в 1940 г. был начат строительством этот тоннель, ко времени консервации строительства в 1941 г. в связи с началом Великой Отечественной войны была пройдена нижняя штольня тоннеля. К работам по мосту не приступали.

В 1943 г. с началом строительства железнодорожной линии Комсомольск—Советская Гавань, в условиях военного времени, учитывая большую потребность металла, краткие сроки строительства и малые первоначальные размеры движения поездов, постановлением Государственного Комитета Обороны от 21 мая 1943 г. было предложено вместо моста построить паромную переправу, обеспечивающую пропуск 6 пар поездов в сутки в навигационный период самоходными паромами, а зимой—укладкой пути по льду.

Построенная и введенная в эксплуатацию паромная переправа безотказно действовала 30 лет до сентября 1975 г., до сдачи в постоянную эксплуатацию железнодорожного моста через р. Амур у г. Комсомольска, одного из крупнейших в Советском Союзе,—длиной 1435 м.

Во исполнение Постановления ЦК КПСС и Совета Министров СССР № 751 от 3 сентября 1964 г. «О мерах по ускорению развития производительных сил Сахалинской области», институт «Ленгипротрансмост» Минтрансстроя в 1965 г. получил техническое задание на разработку проекта моста через р. Амур у г. Комсомольска. Требовалось учесть предыдущие работы, рассмотреть новые варианты с учетом необходимости увеличения высоты подмостового габарита, возросшей подвижной нагрузки и, главное, требования проектирования опор под совмещенное автомобильное железнодорожное движение.

При этом рассматривались три варианта строительства моста: «нижний», расположенный ниже города, и два варианта выше города.

Вариант ниже города был отвергнут, так как имел существенные недостатки: станция Комсомольск должна была развиваться в центре города, а мост пропускать крупногабаритные суда судостроительного завода.

Из двух «верхних» вариантов был принят переход выше города на 15 км, в районе хорошо проработанного устойчивого русла с поймой шириной 4,5 км и двумя активно действующими протоками. Здесь наиболее просто было построить новую сортировочную станцию Комсомольск-II на свободной территории с выходом к мосту, что и было построено.

По сравнению с вариантом 1939 г. (городским) новый имел ряд преимуществ, кроме стоимости подходов: 13 миллионов против 5 (табл. IIIВ.9).

Таблица IIIВ.9

Показатели	Варианты	
	1939 год	1965 год
Длина моста, км	2,5	1,4
Объем кладки опор, тыс. м³	82,0	46,0
Вес пролетных строений, тыс. т	21,3	10,4
Стоимость, млн. руб.	36,0	29,0

На основании имевшегося опыта проектирования и строительства мостов «Ленгипротрансмост» применил на Амуре вместо традиционных кессонных фундаментов опор—железобетонные колодцы-оболочки диаметром 3 м и низколегированную сталь для сварных пролетных строений вместо клепаных.

Обоснование идеи опор амурского моста на оболочках было выполнено д-ром техн. наук К. С. Силиным (ЦНИИС Минтрансстроя). В победе сторонников прогрессивного метода сооружения опор была и большая



Рис. IIIВ.24. Гл. инж. проекта моста через р. Амур К. С. Шаблий



Рис. IIIВ.25. Коллектив участников комплексного проекта мостового перехода через реку Амур у г. Комсомольска-на-Амуре: Егоренко О. А., Колтович З. И., Шаблий К. С., Горн Р. А., Богачева А. А., Тимохин Г. М., Евдонин А. С.

заслуга партийного штаба Хабаровского края.

На строительстве моста через р. Амур впервые в отечественной практике мостостроения осуществлена укладка безбалластного мостового полотна по пролетным строениям длиной 2×159 м общей протяженностью 1435 м.

Мостовое полотно состоит из отдельных железобетонных плит, укладываемых на верхние пояса продольных балок пролетного строения. К плитам прикрепляется рельсовый путь.

С 1964 г. до ввода I очереди железнодорожного моста в эксплуатацию в сентябре 1975 г. главным инженером проекта являлся Константин Семенович Шаблий (Ленгипротрансмост) (рис. IIIВ.24). Проект был утвержден Министерством путей сообщения СССР № П-6434 от 6 марта 1968 г.

Над разработкой в институте «Ленгипротрансмост» работал коллектив участников комплексного проекта мостового перехода через р. Амур у г. Комсомольска-на-Амуре (рис. IIIВ.25), а над проектом металлических пролетных строений моста—авторы.

Значительную работу по созданию проекта несложных вспомогательных конструкций, необходимых для осуществления строительства моста через Амур, выполнило специальное конструкторское бюро (СКБ) Главмостостроя (в настоящее время Гипростроймост).

Строительство моста началось в 1969 г. Генподрядчиком—Мостоотрядом-26 Мостостроя-8 Минтрансстроя (начальник А. Д. Зурнаджиев), одновременно начали субподрядные организации по сооружению автодорог, железнодорожного земляного полотна, укладки железнодорожных тупиков, энергоснабжения и др.—Сибстроймеханизация (Тимашов Г. Н.), Дальтрансстрой (Тетюхина Г. А.), Трансгидромеханизация (Вавилов Н. Г.), Трансэнергомонтаж (Демидов Е. А.), Трансвзрывпром (Дашков А. Н.).

Пока Мостоотряд-26 до середины 1970 г. обустраивался и проводил подготовительные работы, мехколонны треста Сибстроймеханизация и СУ Трансвзрывпрома интенсивно вели работы по отсыпке автодорог и пересыпке протоки Шираханды. Трест «Трансгидромеханизация» силами специализированного Управления СУ-483 выполнял работы по гидронамыву подхода к железнодорожному мосту через р. Амур. Работы гидромеханизации были начаты в 1969 г. и закончены в 1973 году. Работы велись пятью мощными земснарядами. За этот период было намыто 4148 тыс. м³ грунта. Протяженность левобережной насыпи, выполненной способом гидромеханизации, составила 5,8 км.

Мостоотряд-26 с сентября 1970 г. приступил к выполнению основных работ по сооружению опор моста и закончил их строительство под совмещенное железнодорожное и автомобильное движение в октябре 1974 г.

Вначале для бурения скважин в основании оболочек диаметром 3 м в скальных породах использовался предусмотренный проектом станок УКС-10, специально разработанный для этой цели, он оказался мало эффективным, и вместо него с начала 1972 г. был использован агрегат реактивно-турбинного бурения РТБ-2600, разработанный в 1959 г. ВНИИ буровой техники Министерства нефтяной промышленности, который резко ускорил бурение: за час проходки один метр.

По ряду причин в октябре 1971 г. была произведена замена руководства Мостоотряда-26: начальником стал Николай Дмитриевич Сентюрин (рис. IIIВ.26), который и завершил его сооружение и сдал в сентябре

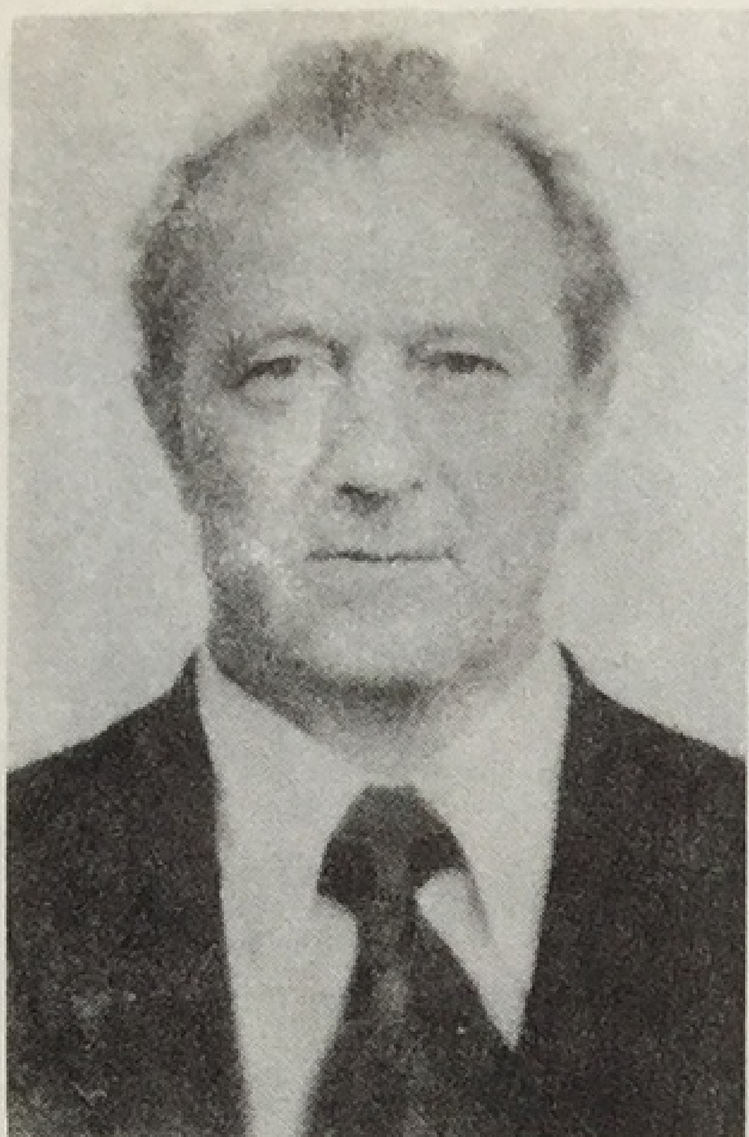


Рис. IIIB.26. Начальник Мостоотряда Н. Д. Сентюрин

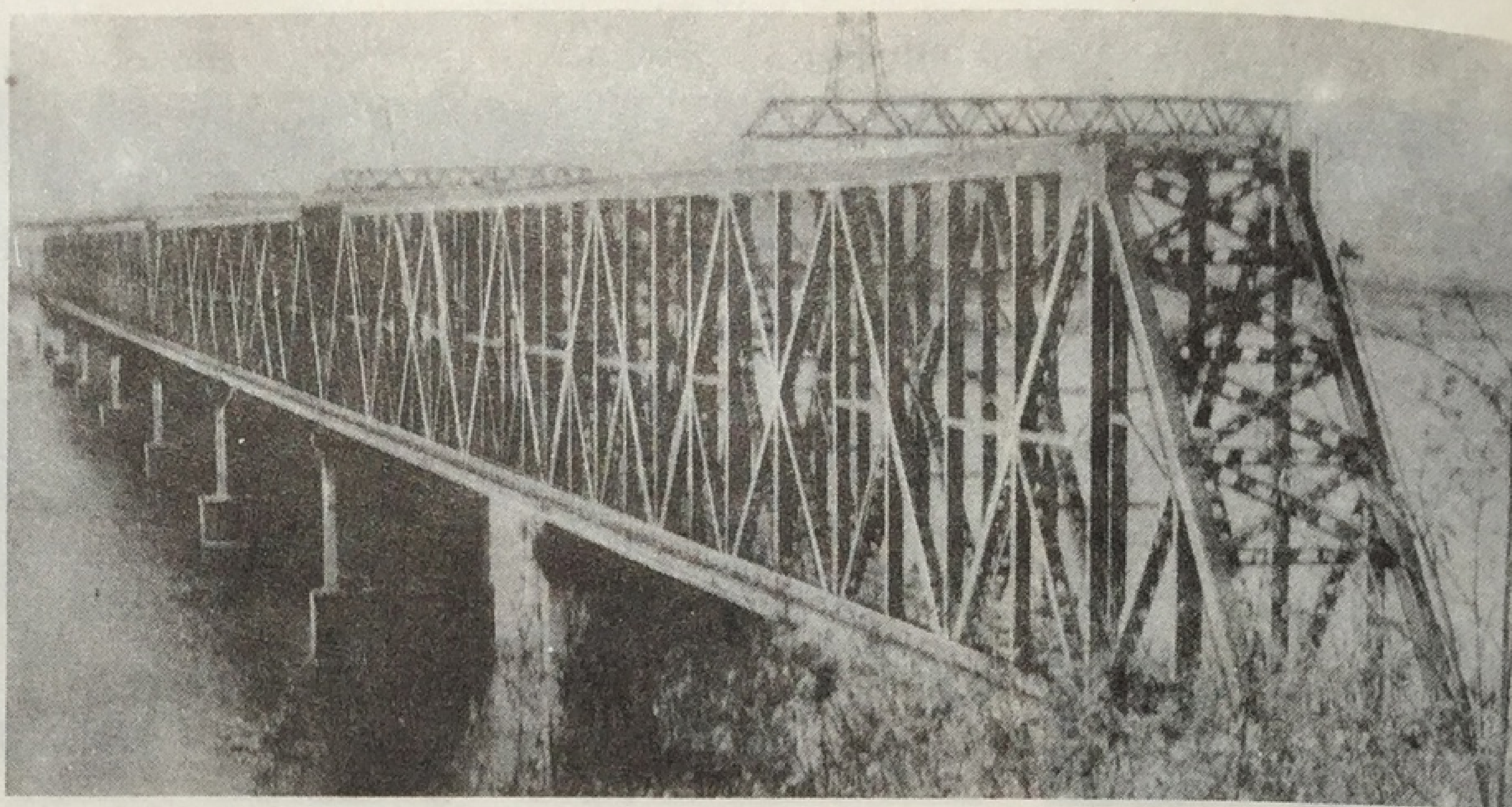


Рис. IIIB.27. Мост через р. Амур у г. Комсомольска

1975 г. в постоянную эксплуатацию МПС (рис. IIIB.27).

Пролетные строения моста изготавливались на Воронежском заводе мостовых конструкций Главмостостроя Минтрансстроя. Монтаж пролетных строений производился в «полный навес», на опорах сооружали приемные консоли. Строительство моста осуществлялось по отдельному титулу Госкапвложений.

Железнодорожный мост через р. Амур у г. Комсомольска был введен на три месяца раньше установленного срока.

За разработку и внедрение новых эффективных конструкций, высокое качество сооружения моста Госстрой СССР, Госкомитет по науке и технике ВЦСПС присудил за 1977 г. премию Совета Министров СССР 32 участникам проектирования и строительства внеклассного моста через р. Амур.



Рис. IIIB.28. Бригада Е. Ставицкого (третий слева). Строители автодорожного моста через р. Амур

Вскоре институту «Ленгипротрансмост» было поручено закончить проектирование второй очереди моста—пролетных строений под автодорожное движение на готовых опорах и примыкающему земляному полотну, отсыпанному одновременно с железнодорожными подходами в 1974 г.

Главным инженером проекта стал Леонид Александрович Егоров, запроектировавший пролетные строения почти тех же сечений, что и железнодорожные, но под автодорожную нагрузку Н-30 и НК-80.

Достройку моста—монтаж пролетных строений с автодорожным покрытием осуществил тот же Мостоотряд-26 Мостостроя-8 Министерства транспортного строительства (рис. IIIВ.28).

Строительно-монтажные работы были начаты в 1979 г. и закончены в 1982 г. Ввод в эксплуатацию автодорожного моста через р. Амур был приурочен к празднованию 50-летия города Комсомольска.

Глава третья. СТРОИТЕЛЬСТВО СОРТИРОВОЧНОЙ СТАНЦИИ КОМСОМОЛЬСК-II

Станция Комсомольск была построена в середине 30-х годов как конечная железнодорожной линии Волочаевка—Комсомольск. Размещалась в районе строящегося в то время города Комсомольск-на-Амуре с предусматриваемым продолжением линии на восток и выходом к мосту через р. Амур в черте города.

В связи с сооружением в 1943 г. ж.-д. линии Комсомольск—Советская Гавань станция Комсомольск получала дополнительную загрузку.

Для переработки поездов, поступающих на вновь строящуюся линию, было частично переустроено путевое развитие.

Ввиду срочности строительства этой линии, в период войны, и недостатка металла, цемента и др., как было указано выше, построили ж.-д. паромную переправу с расположением деповского хозяйства на правом берегу Амура на ст. Пивань. Такая организация движения поездов просуществовала 30 лет. Станция Комсомольск обслуживала город с его предприятиями.

Полное переустройство станции с учетом развития Комсомольского узла не затрагивалось, они были отнесены на период постройки ж.-д. линии Ургал—Комсомольск и моста через р. Амур.

В связи с решением ЦК КПСС и Совета Министров СССР от 24 марта 1967 г. о возобновлении изысканий и проектирования завершающей части Байкало-Амурской железнодорожной магистрали (БАМ) с мостом через р. Амур, институтом «Дальгипротранс» была разработана новая схема развития Комсомольского железнодорожного узла в увязке выходов на мост и на Ургал, с устройством южнее города сортировочной станции Комсомольск-II. Главный инженер проекта Г. В. Семин.

Станция Комсомольск-II первоначально строилась по титулу мостового перехода через р. Амур. Строительство БАМ вызвало необходимость усиления устройств станции с переводом ее в сортировочную. Выполнены следующие объемы: земляных работ 230 тыс. м^3, уложено дополнительно 9,4 км парковых путей, построено производственных зданий с инженерными сетями 32 тыс. м^2. Сметная стоимость в ценах 1984 г.—18,4 млн. руб.

Сооружение станции Комсомольск-II осуществлено СМП-291 треста «Дальтрансстрой» ГУЖДС Урала и Сибири Минтрансстроя. Начальник СМП-291 П. А. Станкевич, субподрядчик МК треста «Сибстроймеханизация», управляющий трестом Г. Н. Тимашев.

Глава четвертая. ПАРОМНАЯ ПЕРЕПРАВА ВАНИНО—ХОЛМСК

Необходимость соединения железнодорожной сети острова Сахалин непосредственно с сетью страны неоднократно рассматривалась в правительственных органах СССР.

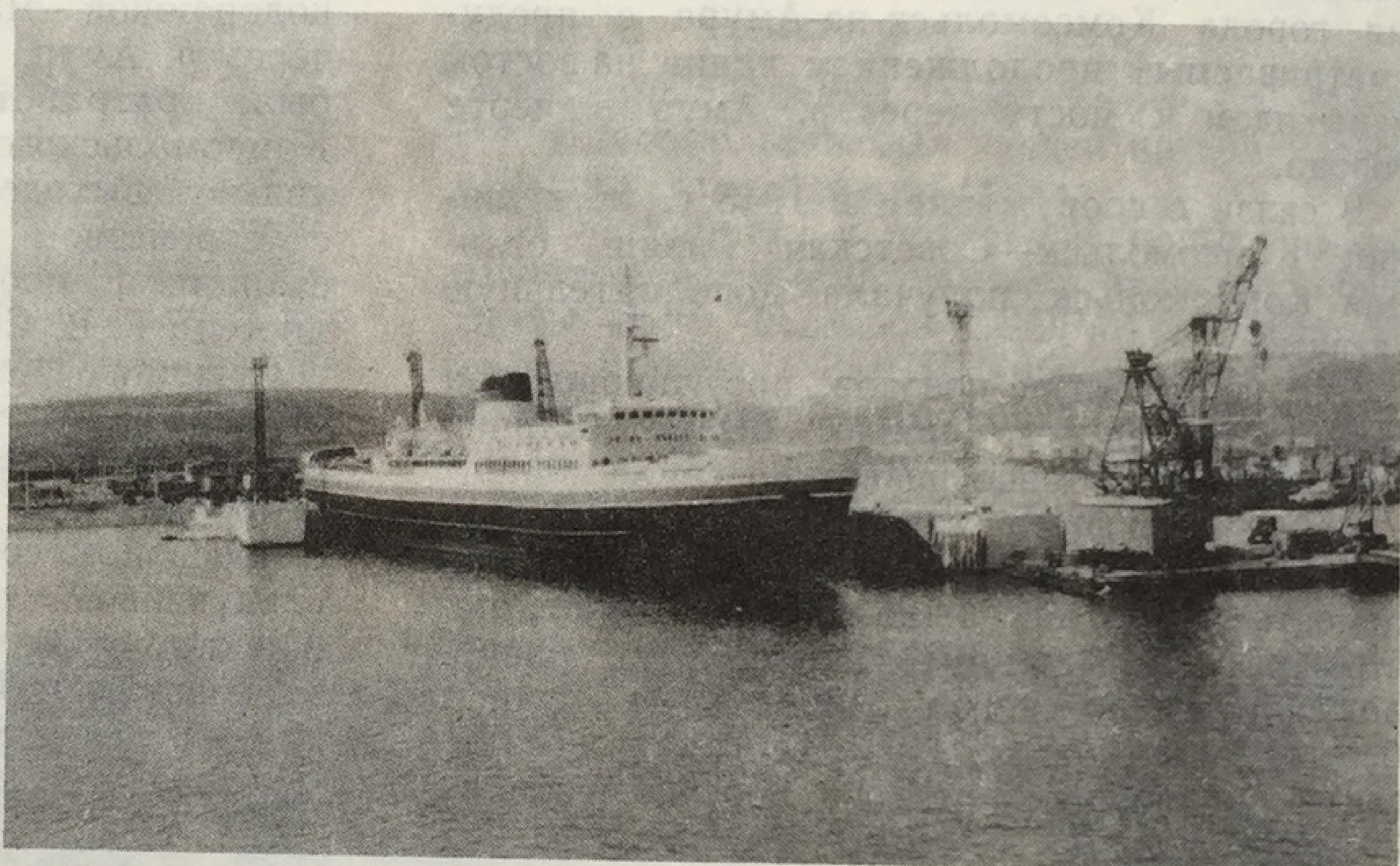
Постановлением Совета Министров СССР в 1950 г. было принято решение о строительстве железнодорожной линии Комсомольск-на-Амуре—Мыс Лазарева—Погиби-Победино (остров Сахалин) с тоннелем под Татарским проливом общим протяжением 750 км. На период строительства тоннеля предусматривалось сооружение и эксплуатация паромной переправы.

Четырьмя управлениями строительства МВД было одновременно начато строительство этой линии: от ст. Селехино (Комсомольск) до Мыса Лазарева, паромная переправа через Татарский пролив (строительство № 507) южней тоннеля 25 км, подготовительные работы по строительству тоннеля и линия Погиби-Победино. Строительство этой железной дороги, в соответствии с Постановлением Совета Министров СССР от 26 мая 1953 г., было прекращено. Уложенные от ст. Селехино 120 км железно-



Рис. IIIВ.29. Порт Ванино-Новый

Рис. IIIВ.30. Порт Холмск-Южный



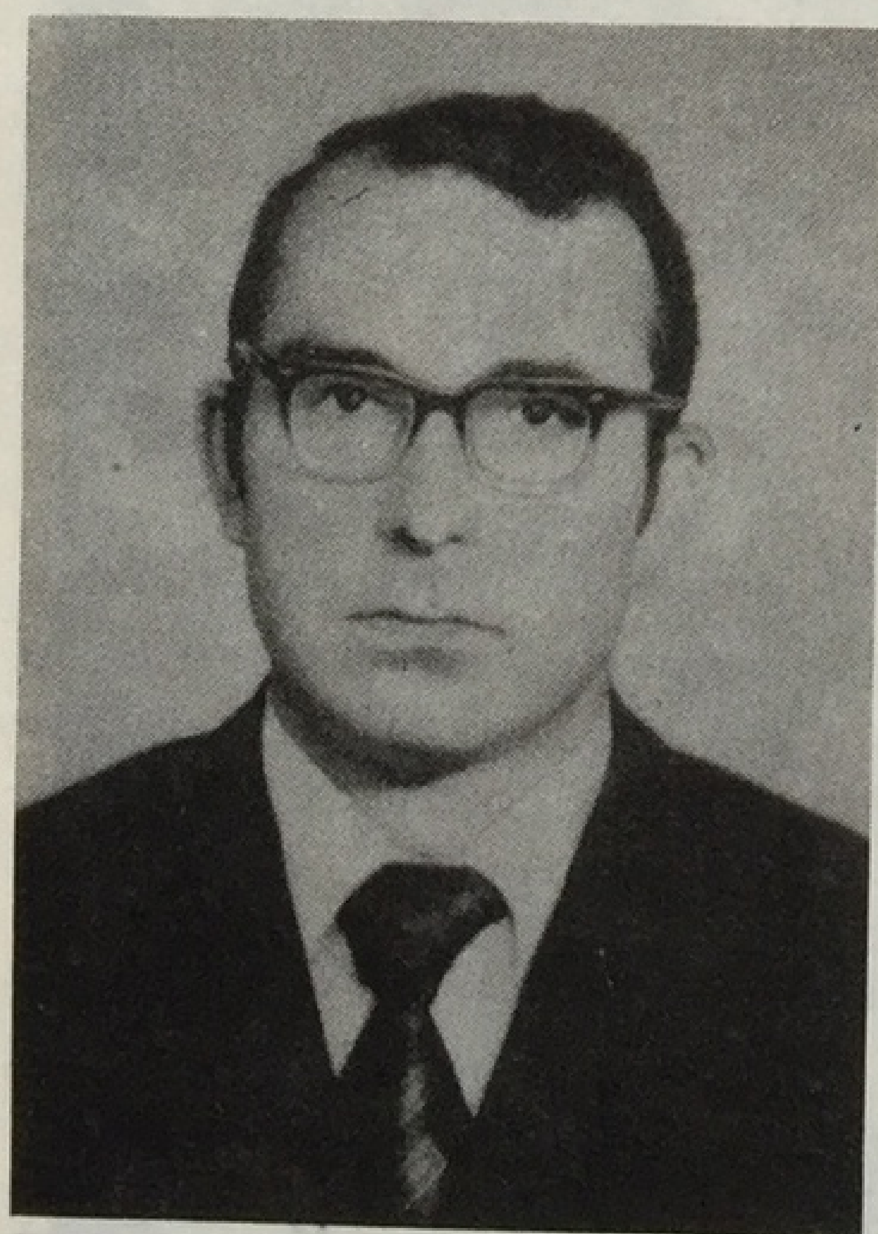


Рис. IIIВ.31. М. И. Шелудько—гл. инж. проекта береговых сооружений по станциям и причалам Холмск-Южный



Рис. IIIВ.32. Причал в Ванино—Новый порт

дорожной линии были переданы в эксплуатацию Минлеспрому как лесовозная ветвь.

Но все возрастающее развитие промышленности, рост населения и благосостояния Сахалинской области потребовали установления прямой связи с сетью железных дорог Союза ССР. Постановлением ЦК КПСС и Совета Министров СССР № 751 от 3 сентября 1964 г. «О мерах по ускорению развития производительных сил Сахалинской области» было принято решение о проектировании и строительстве паромной переправы через Татарский пролив Ванино—Холмск. Проектом предусмотрено по ст. Ванино-Новый район с путевым развитием широкой колеи—1520 мм, а на станции Холмск-Южный со сменой тележек колесных пар вагонов на узкую колею—1067 мм острова Сахалин. Протяжение водного пути 267 км.

Береговые устройства материкового и островного участков переправы однотипные. Причалы бетонные в шпунтовом ограждении. Путевое развитие и назначение станций различны: ст. Ванино-Новый район предназначена для приема и отправления поездов нормальной колеи—1520 мм; подача и выгрузка вагонов на паром и обратно (рис. IIIВ.29). Ст. Холмск-Южный осуществляет, кроме выгрузки и подачи вагонов с парома и обратно, смену колесных пар на узкую колею, формирование поездов под локомотивы Сахалинской дороги, перегрузку большегрузных вагонов по габаритам, не проходящим через тоннели, в местный подвижной состав и текущий ремонт вагонов, возвращаемых на материк (рис. IIIВ.30).

Емкость паромов—26 физических вагонов и 72 пассажира.

Генеральный проектировщик—институт «Дальгипротранс».

Главные инженеры проектов береговых сооружений первой и второй очередей:

по станциям и причалам Ванино—А. Л. Смяловский, Г. В. Семин;

по станциям и причалам Холмск—М. И. Шелудько (рис. IIIВ.31), Н. В. Крылова.

Основные показатели по I и II очередям строительства приведены в табл. IIIВ.10.

Строительство морской паромной переправы Ванино—Холмск осуществлялось Министерством транспортного строительства СССР. Первая очередь—с мая 1970 г. по июнь 1973 г.—материковой стороны Ванино-Новый район—СМП-254 (начальник С. И. Стужин) треста «Дальтрансстрой» Главного управления железнодорожного строительства Урала и Сибири (рис. IIIВ.32), островной Холмск-Южный—СУ-410 (начальник Л. С. Колесников) треста «Сахалинморстрой» Главморречстроя.

Таблица IIIВ.10

Показатели	Ст. Ванино—Новый район			Ст. Холмск-Южный		
	I очередь	II очередь	Всего	I очередь	II очередь	Всего
Укладка пути, км	36,9	12,7	49,6	13,9	21,5	35,4
Количество централизованных стрелок, шт.	77	71	148	42	110	152
Общая площадь введенного жилья, тыс. м^2	5,38	5,86	11,24	13,92	25,35	39,27
Стоимость строительства, млн. руб.	15,25	12,50	—	31,81	43,89	—
в том числе:						
раздел А	12,72	9,63	—	23,26	26,42	—
раздел Б	2,53	2,87	—	8,55	17,47	—

Примечание. Стоимость строительства переправы определена: I очередь—в ценах 1961 г.; II очередь—в ценах 1984 г., без учета стоимости паромов.

Сооружение закрытых морских паромов было осуществлено на Калининградском судостроительном заводе по проекту «Каспморниипроект».

Вторая очередь строительства переправы, включавшая дополнительные причалы и морские паромы, осуществлена теми же организациями с июля 1980 г. по декабрь 1985 г.

Эксплуатация морской паромной переправы от ст. Ванино-Новый район до ст. Холмск-Южный протяжением 267 км по Татарскому проливу осуществляется Сахалинским морским пароходством, а сухопутные подходы—Дальневосточной железной дорогой МПС.

Для перевозки пассажиров в каждом пароме имеются пассажирские салоны по 72 пассажира.

С вводом паромной переправы остров Сахалин включен в общую сеть железных дорог. Паромная переправа дала возможность широкому развитию производительных сил региона.

IIIГ. ИЗЫСКАНИЯ И СТРОИТЕЛЬСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОЙ ЛИНИИ БАМОВСКАЯ (Бам)—ТЫНДА—БЕРКАКИТ—УГОЛЬНАЯ (422,5 км)

В 1938 г. была построена и начала эксплуатироваться железнодорожная линия Бам—Тында, протяжением 178 км. Во время Великой Отечественной войны в 1942 г. верхнее строение пути с этой линии было разобрано и отправлено на строящуюся ж.-д. рокаду Саратов—Сталинград, сыгравшую большую роль в разгроме фашистских войск под Сталинградом.

Эта линия являлась головным участком Якутской ж.-д. магистрали Бам—Тында—Якутск—Хандыга, которую изыскивали еще в 1948—1953 гг. (нач. экспедиции Михеев Н. Д.). Но по решению Совета Министров СССР в 1953 г. эти работы были прекращены.

И вновь, спустя 25 лет на основании постановления ЦК КПСС и Совета Министров СССР от 24 марта 1967 года № 268-104, институт «Мосгипротранс» Министерства транспортного строительства СССР приступил к изысканиям и проектированию железнодорожной линии Бамовская (Бам)—Тында—Беркакит, предназначенной, в основном, для вывоза углей из Нерюнгринского месторождения Южно-Якутского угольного бассейна, к которому за счет средств Минуглепрома предусматривалось строительство от ст. Беркакит до ст. Угольной подъездного железнодорожного пути 24,8 км.

Для выполнения этих работ в «Мосгипротрансе» было создано два титула: Бам—Тында—главный инженер проекта А. Л. Таряников, нач. экспедиции А. А. Побожий, и Тында (искл.)—Беркакит—Угольная—главный инженер проекта Н. П. Егоров (рис. IIIГ.1), нач. экспедиции В. Н. Логинов (1969 г.), В. В. Степанок (1970—1973 гг.), С. И. Глазунов (с 1974 г., рис. IIIГ.2). Проект станции Угольная (Погрузочная) разработан Новосибирским институтом «Сибгипрошахт».

Проект участка Бамовская—Тында был утвержден в объеме первой очереди строительства распоряжением Совета Министров СССР 23 декабря 1971 года № 2747 р.

Для осуществления строительства этого участка в Главном управлении железнодорожного строительства Урала и Сибири Минтрансстроя—начальник Н. И. Казьмин, в IV квартале 1971 г. было организовано управление строительства «Бамстройпуть»—начальник В. И. Мокровицкий (рис. IIIГ.3) с первоначальным расположением на ст. Сковородино Заб. ж. д. и в последующем, в начале II квартала 1972 г., перебазированием на будущую станцию Тында. Из-за недостатка вольнонаемной рабочей силы на строительстве были использованы (на восстановлении искусственных сооружений и

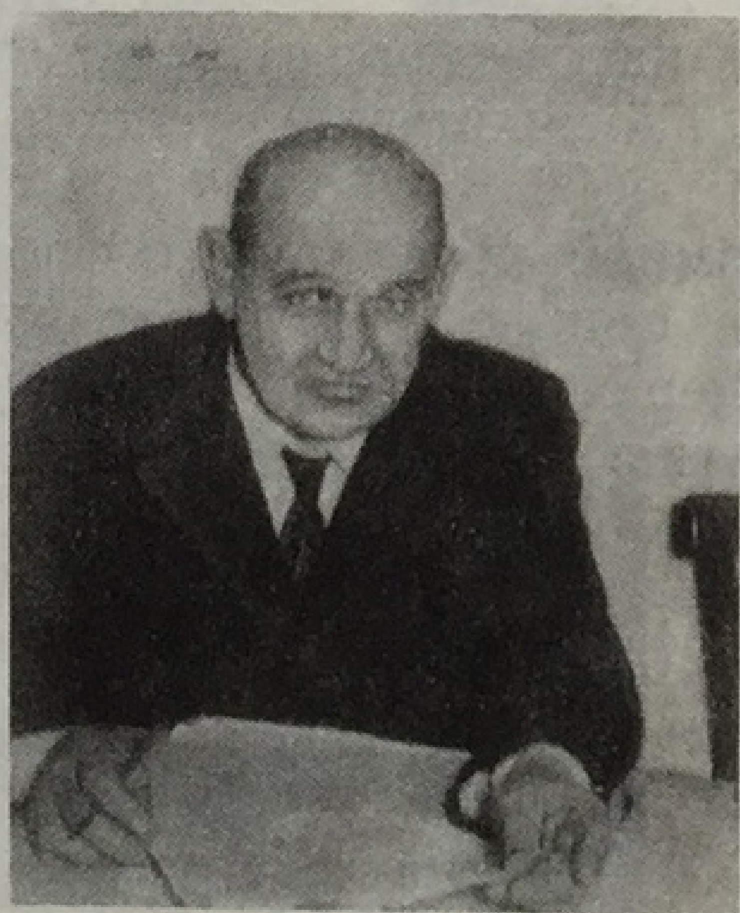


Рис. IIIГ.1. Главный инженер проекта Тында—Угольная Н. П. Егоров



Рис. IIIГ.2. Начальник экспедиции Тында—Беркакит—Угольная С. И. Глазунов (1974—1979 гг.)

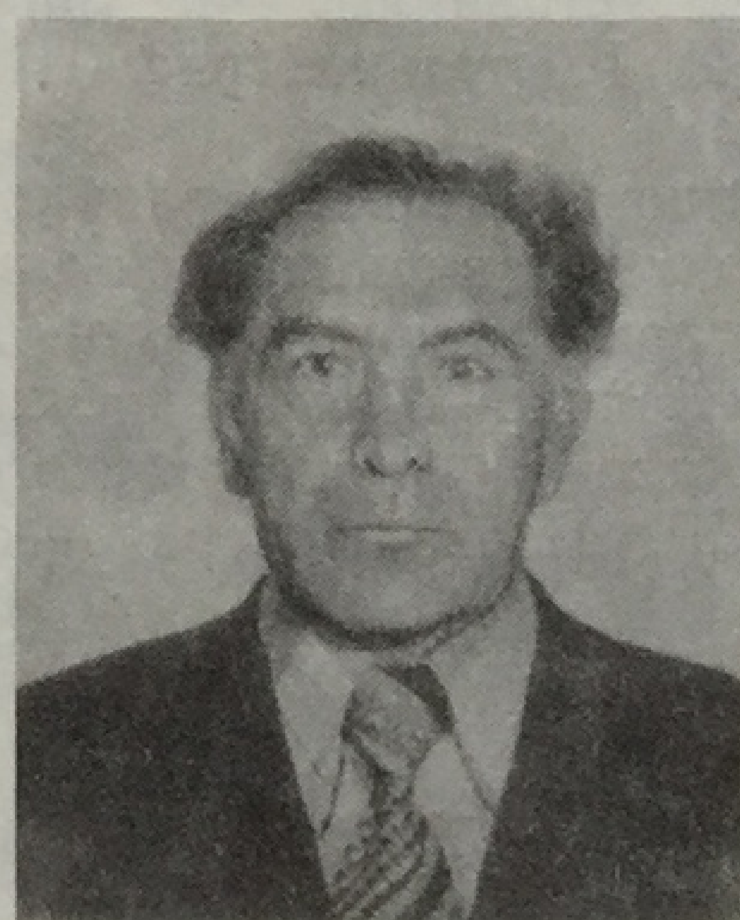


Рис. IIIГ.3. Начальник управления строительства «Бамстройпуть» В. И. Мокровицкий

путевых работах) подразделения железнодорожных войск Министерства обороны СССР.

Для строительства участка Тында—Беркакит—Угольная в 1972 г. рассматривался вопрос привлечения рабочих Корейской Народно-Демократической Республики (КНДР). На место в тот период выезжала большая государственная комиссия КНДР (рис. IIIГ.4), но после обсуждения в Москве в ГКЭС у Архипова всех условий по контракту стороны не пришли к соглашению.

Руководство управления строительства «Бамстройпуть» при активной помощи Главного управления кадров Минтрансстроя стало формировать строительно-монтажные поезда (СМП) как по общественному призыву, так и по вольному найму. На строительство железнодорожной линии и сооружение Шимановского комплекса стройиндустрии передислоцировались некоторые подразделения из других управлений и главков Минтрансстроя.

Постановлением ЦК КПСС и Совета Министров СССР от 8 июля 1974 г. № 561 были установлены сроки начала строительства и ввода в постоянную эксплуатацию отдельных участков Байкало-Амурской железнодорожной магистрали, в том числе и железнодорожной линии Бам—Тында—Беркакит. Ввод в постоянную эксплуатацию Бам—Тында планировался в 1977 г., участка Тында—Беркакит—1979 г.

В связи с началом строительства Байкало-Амурской ж.-д. магистрали и превращения ст. Тында в узел четырех направлений, распоряжением Совета Министров СССР от 22 июня 1975 г. № 1454р был утвержден проект участка Тында—Беркакит с выделением узла Тында в отдельный титул БАМа (подробно об этой линии см. Раздел IIIБ.6 настоящей книги).

С вводом в постоянную эксплуатацию этой ж.-д. линии (1979 г.) поток Нерюнгринских углей Южной Якутии в объеме сначала 3-х, а затем 5 млн. т в год, пошел по вновь построенной дороге на нужды народного хозяйства страны и на экспорт в Японию через порт Находка. Грузопоток ежегодно нарастал и в 1990 г. достиг 13 млн. т. В результате остро встал вопрос о необходимости строительства вторых путей. Эту работу поручили москвичам. Институт «Мосгипротранс» приступил в 1985 г. к изысканиям и проектированию вторых путей Бамовская—Тында—Беркакит.

В общесоюзном разделении труда Якутская АССР занимает важное место. Она дает народному хозяйству страны 99% алмазов, 85% сурьмы, 16% золота, 12% олова. На ее территории расположено более половины разведанных в СССР запасов олова. Сырьевая база подотраслей по добыче золота и алмазов обеспечивает их дальнейшее развитие. Прогнозные ресурсы природного газа определены в 14,6 трлн. м³, конденсата—855 млн. т, нефти—более 8 млрд. т. Имеются крупные запасы древесины, вывоз которой по линии Беркакит—Томмот составит до 1 млн. т в год. В Южной Якутии, кроме того, в непосредственной близости от строящейся железной дороги, разведаны крупные запасы коксующихся углей, железных руд, апатитов, золота, редких металлов.

В то время всеми видами транспорта в республику завозилось около 6 млн. т. грузов, а в 1990 г. объем вывозимых грузов составит около 9 млн. т с последующим его увеличением. Пропускная способность реки Лены с учетом проведения дноуглубительных работ может быть доведена до 5,0 млн. т и небольшого количества автотранспортом по АЯМу до Якутска. Разрыв между потребностью в объеме поставки грузов и пропускной способностью транспортной системы составит к 1995 г.—3—4 млн. т и к 2000 г.—6—7 млн. т.



Рис. IIIГ.4. Корейско-Якутская комиссия в Нерюнгринском угольном разрезе

19 з. 5842

Сезонный характер транспортной схемы влечет за собой крупные экономические издержки, связанные с необходимостью накопления и «замораживания» значительной массы материальных ресурсов. Ежегодно в связи с этим «омертвление» составляло до 1,8 млрд. руб. (стоимость товарной массы), что сопоставимо со стоимостью железной дороги.

Ежегодно в Якутскую АССР недовводится значительное количество запланированных грузов, недопоставляются в пункты назначения, хранятся на судах, оставленных на зимовку в пути следования.

В связи с изложенным, в целях обеспечения надежным транспортным обслуживанием Якутской АССР, Правительство СССР приняло решение о строительстве железнодорожной линии Беркакит—Томмот—Якутск—Постановление Совета Министров СССР от 7 марта 1985 г. № 216, с вводом этой линии в постоянную эксплуатацию до 1995 года.

В осуществление этого постановления с 1985 г. Главбамстрой Минтрансстроя приступил к строительству этого участка Амуро-Якутской железнодорожной магистрали (АЯМ) под руководством зам. министра транспортного строительства—начальника Главбамстроя Е. В. Басина, 1-го заместителя начальника Главбамстрой С. Н. Волковинского и главного инженера В. А. Лебедь.

Генподрядный трест «Тындатрансстрой»—управляющий С. Е. Липаткин; субподрядные тресты: «Бамстроймеханизация»—управляющий В. Н. Сапрыгин; «Бамтрансвзрывпром»—управляющий В. В. Циканов; «Мостострой-10»—управляющий В. И. Шмидт; «Бамтранстехмонтаж»—управляющий В. А. Зайцев.

План СМР, в весьма ограниченных размерах, ежегодно перевыполнялся. Из-за сокращения выделяемых ежегодных капвложений сроки ввода участков Беркакит—Томмот и Томмот—Якутск значительно сдвигаются.

1. Железнодорожная линия Бамовская (Бам)—Тында—Беркакит. Начальным пунктом ж.-д. линии Бам—Тында—Беркакит является станция Бам Транссибирской железнодорожной магистрали, конечным принята станция Беркакит, расположенная вблизи грузообразующего района—Нерюнгринского угольного разреза, являющегося первоочередным в развитии Южно-Якутского каменноугольного бассейна.

Направление линии до ст. Тында, образующей узел на пересечении Бам—Тында—Беркакит с Байкало-Амурской железнодорожной магистралью, сохранено с максимальным использованием существовавшего земполотна и искусственных сооружений, построенных в 1933—1938 гг., и железной дороги Бам—Тында, демонтированной в 1942 году.

На участке пересечения Янканского горного хребта принят уравновешенный уклон в негрузовом направлении.

До 71 км трасса совпадает на большом протяжении с существующим земляным полотном, отсыпанным еще в 30-е годы, за исключением подходов к новому мосту через реку Крестовку на 10 км и нескольких других участков, где сдвижка трассы произведена с целью улучшения плана линии и обхода мест, неблагоприятных по инженерно-геологическим условиям.

За разъездом Пурикан ж.-д. линия уравновешенным 14‰ уклоном поднимается по долине р. Пурикан к седлу хребта Янкан с отм. 775 м и, следуя рельефу местности, смещается со старого земляного полотна. После пересечения Янканского хребта линия 9‰ руководящим уклоном спускается по попутной долине р. Силин в долину р. Тында, где на 103 км снова выходит на земляное полотно довоенной постройки, по которому и идет до ст. Тында, за исключением нескольких незначительных по протяжению участков.

Положение трассы от ст. Тында до ст. Беркакит определяется в основном попутными долинами рек Тында, Гилюй, Могот, пересечением Станового хребта и размещением ст. Беркакит.

На первых 28 км от ст. Тында до ст. Бестужево ж.-д. линия Тында—Беркакит прошла по трассе, совмещенной с трассой Байкало-Амурской ж.-д. магистрали. Затем линия отклоняется на север и идет по левому берегу реки Могот до 256 км. Далее поднимается руководящим уклоном на пересечение Станового хребта, где размещен разъезд Якутский, от которого по территории Саха-Якутия (Якутская АССР) впервые в ее истории построена железная дорога.

После пересечения Станового хребта трасса идет попутным направлением на север, пересекая реку Тимптон и отрог Станового хребта с устройством Нагорного тоннеля протяжением 1340 м.

После пересечения р. Иенгры линия руководящим уклоном поднимается в местное седло, выходит к Амуро-Якутской автомагистрали, следуя вблизи нее до конечной станции Беркакит.

Линия проходит в сложных климатических, топографических и инженерно-геологических условиях. Район прохождения трассы характеризуется распространением вечной мерзлоты, с которой связаны явления наледей, пучения грунтов, оползания и сплывов со склонов. Широко распространены льдонасыщенные грунты и подземные льды, бугры пучения. Большие площади заняты марями.

Гидрогеологические условия района также сложны. Здесь широко развиты подмерзлотные, трещинные воды.

Эти условия, являющиеся неблагоприятными для сооружения железнодорожных объектов, обусловили принятие многочисленных сложных инженерных решений. Указанные обстоятельства вызвали большие объемы строительных работ.

З е м л я н ы е   р а б о т ы. Инженерно-геологические условия возведения земляного полотна характеризовались значительной сложностью, обусловленной распространением многолетнемерзлых пород, марей, крутых косогоров, прижимных участков.

На участке Бам—Тында максимально использовалось ранее построенное земляное полотно, безнадзорное существование которого в течение почти 40 лет привело к полному его залесению и некоторым деформациям. Местами произошла осадка насыпей, на ряде участков наблюдались термокарстовые явления и образование наледей. На насыпях, выемках и полувыемках ширина земляного полотна не соответствовала принятым новым нормам. Это обстоятельство вызвало необходимость производства значительных по объему земляных работ, несмотря на укладку линии на протяжении 128 км по существующему земляному полотну, конструкция и размеры элементов которого приняты в соответствии с требованиями СНиП для БАМа с учетом практического состояния земполотна.

Ширина земляного полотна из связных грунтов для прямых участков пути—6,5 м, для насыпей из скальных грунтов—6,10 м, для насыпей из гравийно-галечниковых грунтовых и скальных выемок—5,80 м.

Крутизна откосов насыпей и выемок зависела от физико-механических свойств грунта, высоты откоса насыпи и глубины выемки.

В основном насыпи были на естественных основаниях. Замена слабых льдонасыщенных грунтов основной площадки производилась на нулевых местах и выемках.

На участке Бам—Тында протяжение насыпей составляет 157 км, в том числе на марях 86 км, на прижимных участках 8,0 км.

Протяжение выемок 27,4 км, в том числе в скальных грунтах 13,3 км.

На участке Тында—Бестужево от км 187 до км 205, где железнодорожная линия Тында—Беркакит прокладывалась рядом с трассой БАМ, земполотно построено под 2 пути, шириной 11,1 м на прямых участках пути.

На участке Тында—Беркакит протяжение насыпей составляет 164 км, в том числе на марях 79 км, на прижимных участках и косогорах круче 1:5—7 км. Протяжение выемок 53 км, в том числе в скальных грунтах 17 км. По индивидуальным проектам были возведены:

насыпи на участках речных прижимов и поймах рек, высотой более 12 м, на марях с просадочными грунтами в основании, на косогорах круче 1:3, на косогорах круче 1:5 с высотой низового откоса более 12 м;

выемки глубиной более 12 м;

нулевые места с просадочными грунтами в основании;

насыпи и выемки на участке от ст. Тында до 199 км, где использовалось ранее отсыпанное земляное полотно.

Протяжение участков индивидуального проектирования на участке Тында—Беркакит составляет 180 км, или 81% от длины линии.

На участке Бам—Тында была построена притрассовая автодорога с ответвлениями протяжением 150 км, далее от Тынды до Могота и на отдельных участках до Беркакита, где не использовался АЯМ, и на подъездах к крупным сооружениям (мосты, тоннель) было построено 180 км.

Объемы земляных работ приведены в табл. IIIГ.1.

Таблица IIIГ.1

Наименование работ	Бам—Тында	Тында—Беркакит	Всего Бам—Тында—Беркакит
Основные земляные работы под ж. д., тыс. м^3	6822,7	18000	24822,7
в том числе:			
насыпь в обыкновенных грунтах	2105,2	4135	6240,2
из скальных грунтов	1616,0	5225	6841
из дренирующих грунтов	764,3	1540	2304,3
выемки в обыкновенных грунтах	1371,9	3682	5053,9
в скальных грунтах	660,2	1486	2146,2
в вечномерзлых грунтах	304,9	1932	2236,9
Дополнительные земляные работы, тыс. м^3	510,1	1300	1810,1
в том числе:			
из скальных грунтов	57,8	301	358,8
из вечномерзлых грунтов	17,7	89	106,7
Земляные работы на 1 км главного пути, тыс. м^3			
основные	37,8	93	130,8
дополнительные	2,8	7	9,8
Земляные работы под автодорогу, тыс. м^3	1500	1800	3300

В е р х н е е   с т р о е н и е   п у т и. Мощность и тип верхнего строения пути приняты в соответствии с нормами проектирования СНиП II-Д.1—62—для участка Бам—Тында и СНиП II-39—76—для участка Тында—Беркакит).

Рельсы на главном пути и приемо-отправочных путях для сквозного пропуска поездов новые типа Р-50 длиной 25 м; на стан-

ционных и прочих путях—старогодные Р-50 и Р-43. На ст. Бам при устройстве съездов на главные пути Транссибирской магистрали уложены новые рельсы Р-65.

Шпалы деревянные пропитанные, количество шпал на главном пути в прямых и кривых с радиусом 1200 м и более—1840 шт., с радиусом менее 1200 м—2000 шт., на станционных приемо-отправочных путях—1600 шт., на прочих путях—1440 шт.

Балласт песчано-гравийный, мощность балластного слоя под шпалой: на главном пути—0,35 м, на приемо-отправочных путях—0,30 м, на прочих путях—0,25 м.

На участке, совмещенном с трассой БАМ, балласт щебеночный, толщиной под шпалой 0,25 м на песчано-гравийной подушке 0,20 м.

На земляном полотне из скальных и песчано-гравийных грунтов толщина балластного слоя уменьшена на 0,10 м.

Противоугоны—пружинные, стрелочные переводы марки 1/11 и 1/9. В тоннеле Нагорный уложены рельсы типа Р-65 на железобетонных шпалах и щебеночном балласте.

Объемы работ по верхнему строению приведены в табл. IIIГ.2.

Таблица IIIГ.2

Наименование работ	Бам—Тында	Тында—Беркакит	Всего Бам—Тында—Беркакит
Укладка:			
главного пути, км	184,0	219,6	403,6
станционных путей, км	38,8	35,1	73,8
Балластировка пути, тыс. м^3	469,6	651,1	1120,7
в том числе:			
щебеночным балластом	36,3	101,5	137,8
Укладка стрелочных переводов, компл.	105	121	226
Устройство переездов, шт.	8	8	16

Искусственные сооружения. Проектировались и строились с учетом суровых климатических условий района, наличием наледей, сил морозного пучения, агрессивностью поверхностных и грунтовых вод и т. д.

На сухих логах при отсутствии наледей при соответствующих гидрологических и геологических условиях применены металлические трубы из гофрированного металла, а на крутых косогорах—прямоугольные железобетонные трубы по типовому проекту инв. № 824.

Укрепление русел у мостов и труб на входе делалось каменной наброской из камня размером 25—30 см. Русла у труб на выходе укреплялись бетонными блоками и каменной отсыпкой.

Конуса мостов укреплялись сортированным камнем с выкладкой поверхностного слоя.

На постоянных водотоках и в местах возможного возникновения наледей основным типом сооружения являлись однопролетные малые или средние мосты с опорами стоечно-эстакадного типа по типовому проекту инв. № 827, сборно-монолитными по типовому проекту инв. № 282 или на столбчатых опорах.

Для средних мостов, наряду с вышеназванными, применялись сборные устои стоечного типа на естественном основании и на столбчатых фундаментах, промежуточные опоры с фундаментами из монолитного бетона на естественном основании. Выше обреза фундаментов промежуточные опоры сооружались из контурных железобетонных блоков из бетона М-400, $М_{рз}$-300, заполняемых монолитным бетоном.

Металлические пролетные строения мостов, расположенных на кривых и уклонах более 4‰, пролетами от 23,6 до 55,8 м с ездой поверху на балласте приняты по типовому проекту инв. № 739. Металлические пролетные строения длиной 23,6—34,2 м мостов, расположенных на прямых участках пути и уклоне 4‰ и менее, приняты с ездой на поперечинах по типовому проекту инв. № 821, а металлические пролетные строения длиной 55,0 м—по типовому проекту инв. № 890. Из 57 существовавших постоянных искусственных сооружений на линии БАМ—Тында используется с достройкой 56, из них 11 фильтрующих насыпей (рис. IIIГ.5, IIIГ.6).

Перечень построенных искусственных сооружений приводится в табл. IIIГ.3.

Таблица IIIГ.3

Наименование сооружения	Бам—Тында	Тында—Беркакит	Всего Бам—Тында—Беркакит
Круглые железобетонные трубы, шт.	—	3/3*	3/3
Каменные овоидальные трубы, шт.	—	2/2	2/2
Прямоугольные бетонные трубы, шт.	5/4	4/1	9/5
Круглые трубы из гофрированного металла, шт.	49	30	79
Прямоугольные железобетонные трубы, шт.	3	79/1	82/1
Малые мосты, шт.	67/19	93/4	160/23
Средние мосты, шт.	72/20	55/5	127/25
Большие мосты, шт.	3/2	6/2	9/4
Фильтрующие насыпи, шт.	11/11	—	11/11
Путепроводы, шт.	—	7	7
Тоннель, шт./м	—	1/1340	1/1340

* В знаменателе—количество достраиваемых искусственных сооружений.

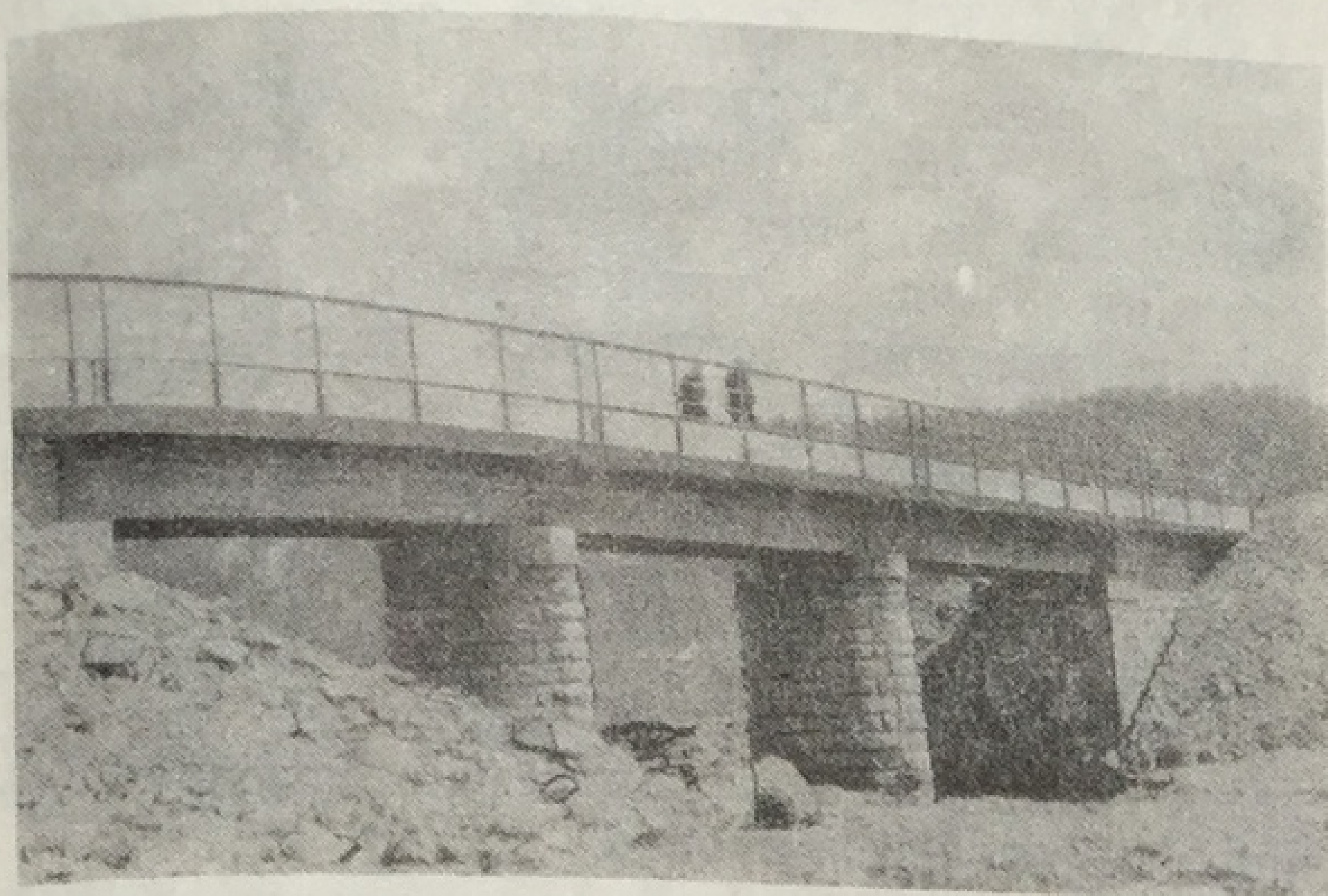


Рис. IIIГ.5. Мост на участке Бам—Тында



Рис. IIIГ.6. Путепровод на участке Тында—Беркакит

Большие мосты. Устои больших мостов сооружались сборномонолитными на естественном основании.

Перечень больших мостов приведен в табл. IIIГ.4.

Тоннель. Тоннель Нагорный длиной 1340 м, включая галереи и вентиляционное здание, расположенный на 319—320 км участка Тында—Беркакит, пересекает водораздел, входящий в систему Станового нагорья.

В плане тоннель расположен на прямой и только участок со стороны северного портала длиной 32 м—на переходной кривой; в профиле—односкатный, с подъемом на юг.

Внутреннее очертание конструкции обделки принято по габариту «С» с высотой $H_п = 6500$ мм.

Конструкция обделки на всем протяжении тоннеля подковообразного очертания из монолитного бетона с установкой арматурных каркасов на припортальных участках.

Таблица IIIГ.4

Км	Наименование водотока	Схема моста	Примечание
	Участок Бам—Тында		
9	р. Крестовка	2×55,0	Новый
125	р. Тында	12,2+4×23,6+12,2	Достройка
141	То же	16,5+6×21,9+16,5	Достройка
	Участок Тында—Беркакит		
182/4	р. Тында	16,5+5×27,6+23,6	Достройка (рис. IIIГ.7)
196/18	р. Гилюй	3×66,0	Достройка
208	То же	3×66,0	Новый
257	р. Могот	3×55,0	Новый
304	р. Тимитон	3×34,2	Новый
346	р. Иенгра	3×66,0	Новый

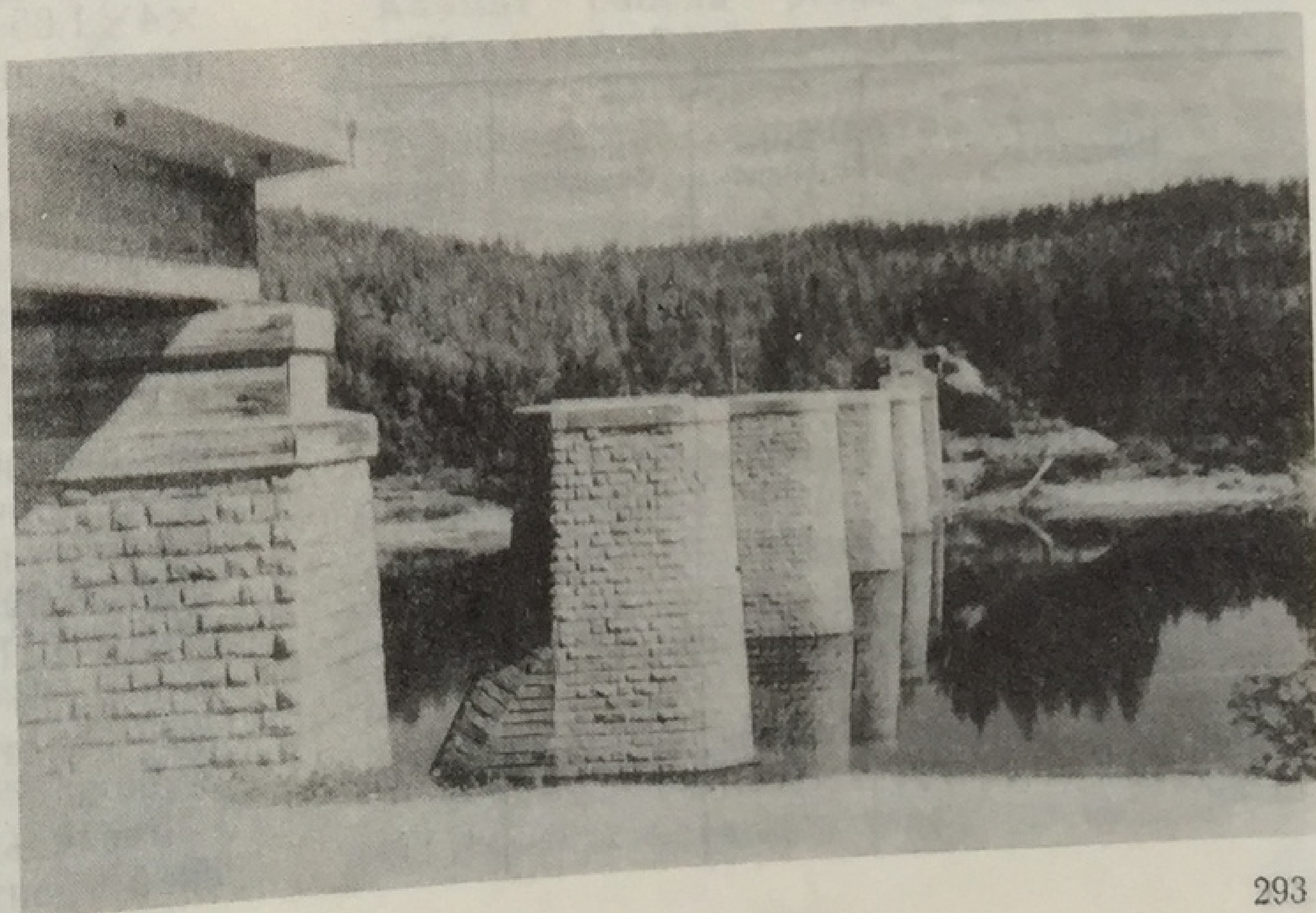


Рис. IIIГ.7. Опоры моста через р. Тында (182/4 км), построенные в 1939 г. и использованные при строительстве ж.-д. линии Тында—Беркакит

Станции и разъезды. На участке Бам—Тында было открыто 10 раздельных пунктов, из них четыре станции: Муртыгит, Янкан, Беленькая, Тында; пять разъездов: Штурм, Пурикан, Силин, Заболотный, Сети и б/п 3 км. Кроме того, станция Бам была переустроена и в связи с примыканием железнодорожной линии Бам—Тында к Транссибирской магистрали вновь открыт разъезд Горелый.

Все станции и разъезды Горелый и Пурикан имеют поперечную схему, разъезды Штурм, Силин, Заболотный и Сети—продольную схему.

На участке Тында—Беркакит открыто шесть станций: Шахтаум, Бестужево, Могот, Нагорная, Золотинка, Беркакит и семь разъездов: Гилюй, Лапри, Якутский, АЯМ, Холодникан, Окурдан и Оборчо. Все раздельные пункты построены по поперечной схеме с учетом перспективного развития и возможности удлинения приемо-отправочных путей.

При пуске ж.-д. линии Бам—Тында в 1975 г. станция Тында функционировала как промежуточная станция. При вводе ж.-д. линии Тында—Беркакит в 1979 г. она стала играть роль участковой станции. С момента пуска в постоянную эксплуатацию в 1984 г. участков Тында—Усть-Нюкжа и Тында—Дипкун она эксплуатировалась как участковая узловая станция. После сдачи в 1989 г. в постоянную эксплуатацию Байкало-Амурской магистрали ст. Тында выполняет функции сортировочной станции районного значения с основным депо, в котором производятся все виды ремонта локомотивов.

Станция Беркакит (рис. IIIГ.8) является участковой станцией, предназначенной, помимо производства технических операций с поездами, для работы по подготовке вагонов под погрузку и операций, связанных с подъездным путем Нерюнгринского угольного месторождения.

Характеристика раздельных пунктов показана в табл. IIIГ.5.

Таблица IIIГ.5

Показатель	Бам—Тында	Тында—Беркакит	Всего Бам—Тында—Беркакит
Количество раздельных пунктов, шт.	12	13	25
в том числе:			
станций оборота локомотивов	1	1	2
промежуточные станции	4	5	9
разъезды	6	7	13
путевые посты	1	—	1
Протяжение станционных путей без главного, км	38,8	35,1	73,9

Локомотивное хозяйство. Обслуживается ж.-д. линия Бам—Тында тепловозами депо Сковородино. Локомотивные бригады депо Сковородино обслуживают тепловозы на этом участке с отдыхом на станции Тында. Экипировка и технический осмотр поездных тепловозов производится в депо Сковородино.

Технический осмотр и экипировка маневровых тепловозов, работающих на станции Тында, производится на станции Тында.

Ж.-д. линия Тында—Беркакит обслуживается тепловозами депо Тында, где производится экипировка, технический осмотр и все виды ремонта тепловозов.

Связь. Для организации магистральной, дорожной и отделенческой телефонной и телеграфной связи на линии Бам—Тында построена воздушная линия связи нормального типа с 20 деревянными пропитанными опорами на 1 км, оснащенными одной восьмиштырной траверсой и двумя крюками. На линии подвешены две сталемедные цепи и три стальные. Воздушная линия связи на всем протяжении идет параллельно с высоковольтной линией энергоснабжения напряжением 35 кВ, расстояние между линиями 15—18 м.

Для связи работников ж.-д. линии с отделением дороги на ст. Сковородино (и с Управлением дороги на ст. Чита) реконструирована воздушная линия связи на участке Бам—Сковородино с подвеской двух сталемедных цепей, уплотненных аппаратурой В-3-3, и одной цепи—аппаратурой В-13-3.

Поездная радиосвязь организована путем размещения радиостанции и радиоуправляемых устройств в помещениях ДСП.

Для организации магистральной, дорожной и отделенческой телефонной и телеграфной связи на линии Тында—Беркакит построена кабельная линия связи с использованием двух кабелей марки МКПАБ—$7\times 4\times 1{,}05+5\times 2\times 0{,}7+1\times 0{,}7$. Кабели уплотняются аппаратурой типа К-60.

Оборудование устройств связи на станциях размещается в сблокированных зданиях дома связи и поста ЭЦ, на разъездах в зданиях, совмещенных с постом ЭЦ. Оборудование необслуживаемых пунктов размещается в защищенных наземных НУПах.

Устройства СЦБ. Для обеспечения безопасности движения поездов перегоны ж.-д. линии Бам—Тында—Беркакит оборудованы на участке 3 км—Тында—Беркакит—полуавтоматической блокировкой и системы РПБ с устройствами прибытия поезда в полном составе; на перегонах раз. Горелый—пост 3 км и ст. Бам—пост 3 км—3-значной автоматической блокировкой.

Раздельные пункты обустроены электрической централизацией с центральным элек-

тропитанием и центральными зависимостями. Электропитание устройств ЭЦ—батарейное. Электроснабжение осуществляется от ЛЭП-35 кВ с резервом от дизель-генераторов. Переезды оборудованы устройствами переездной сигнализации.

Энергоснабжение. Внешнее электроснабжение железнодорожной линии выполняется в соответствии с разработанной ДВО «Энергосетьпроект» «Схемой электроснабжения участка Бам—Тында—Беркакит».

Источниками энергии являются подстанции 220 кВ «Сковородино», «Тындинская» и Нерюнгринская ГРЭС.

Питание потребителей, размещающихся на перегонах, станциях и разъездах осуществляется от линии продольного электроснабжения—35 кВ, выполненной проводом АС-95 на железобетонных опорах контактной сети.

Распределительные сети 10 кВ и до 1 кВ выполнены алюминиевыми проводами на деревянных опорах с жел.-бет. приставками.

Трансформаторные подстанции 35/10 кВ с закрытыми распредустройствами 35 и 10 кВ. Подстанции 10/0,4 кВ—закрытые, двухтрансформаторные в поселках и на станциях. На перегонах и разъездах используются КТП 35/0,4 кВ и 10/0,4 кВ.

Сетевой район размещается на ст. Тында. В табл. IIIГ.6 приводится перечень устройств энергоснабжения.

Таблица IIIГ.6

Наименование устройств	Количество		
	Бам—Тында	Тында—Беркакит	Бам—Тында—Беркакит
Установленная мощность потребителей, кВт	7409	7800	15209
Число раздельных пунктов с электроснабжением от энергосистемы, шт.	2	1	3 ст. Бам ст. Тында ст. Беркакит
Число раздельных пунктов с электроснабжением от продольной линии электропередачи, шт.	9	12	21
Трансформаторные подстанции, шт.	57	67	124
ЛЭП 35+10 кВ, км	209	220,6	429,6
ВЛ 10 кВ на станциях и до 1 кВ на станциях и разъездах, км	96	43,4	139,4

Производственные и жилые здания. Служебно-технические и производственные здания запроектированы и построены с применением действующих типовых проектов с переработкой их к строительно-климатическим и инженерно-геологическим условиям района строительства. В некоторых случаях приняты не типовые решения (вокзалы, совмещенные с устройствами связи и СЦБ).

Жилые дома построены по типовым проектам для 1-й климатической зоны, заселялись посемейно из расчета 27 м² на одного работающего. На участке Бам—Тында здания кирпичные, пятиэтажные, серии 114-74.

На участке Тында—Беркакит все вокзалы, служебно-технические и производственные здания, жилые дома и здания культурно-бытового назначения возводились крупноблочными, крупнопанельными, каркасно-панельной конструкции и кирпичные.

Все типы зданий имеют полное инженерное оборудование: водоснабжение и канализацию, отопление и вентиляцию, электроснабжение, газоснабжение и слаботочные устройства.

Основные объемы работ по зданиям приводятся в табл. IIIГ.7.

Таблица IIIГ.7

Здания	Строительный объем	
	Бам—Тында	Тында—Беркакит
Производственные и служебные, м³	146108	303500
Культурно-бытовые, м³	29062	97543
Жилые, м²	185708	211447

2. Подъездной железнодорожный путь Беркакит—Угольная. Трасса подъездного ж.-д. пути проходит по южной части территории Алданского района Якутской АССР, которая представляет собой южную окраину Чульманского плоскогорья.

Гидрографическая сеть представлена рекой Чульман с притоками Амнунактой, Верхней и Нижней Нерюнгрой, М. Беркакитом и многочисленными ручьями. Реки имеют типичный горный характер с крутыми, часто обрывистыми склонами высотой до 50 м, реже 100 м.

Климат района резко континентальный с продолжительной холодной зимой и коротким жарким летом.

Геологическое строение района трассы характеризуется однообразием слагающих его пород. Коренные породы представлены песчаниками с прослоями аргиллитов, алевролитов и углей. Прикрыты они четвертичными образовиниями мощностью от 0 до 10 м, реже—до 15 м.

Сейсмичность района составляет 8 баллов. В районе трассы имеют почти сплошное распространение многолетнемерзлые породы, что являлось причиной неблагоприятных для строительства физико-геологических процессов.

Наледи приурочены, в основном, к руслам рек и исчезают вместе с таянием льда на реках. Редко встречаются наледи на склонах.



Рис. IIIГ.8. Стацния Беркакит

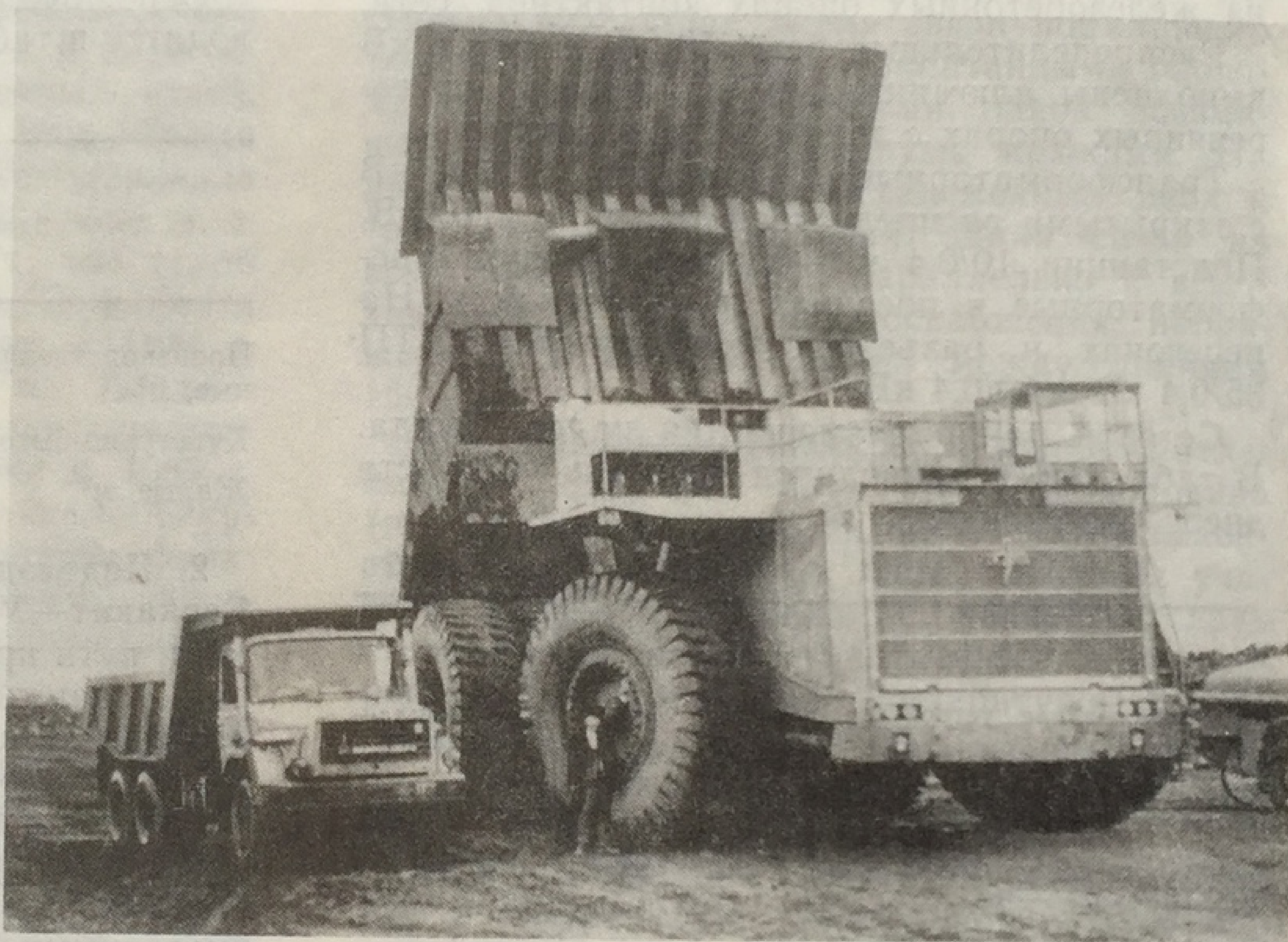


Рис. IIIГ.9. Самосвалы грузоподъемностью 180 т, работающие на Нерюнгринском угольном разрезе



Рис. IIIГ.10. Отправка первого эшелона с Нерюнгринским углем, 5 ноября 1979 г.

Построенный подъездной ж.-д. путь эксплуатационной длиной 26,2 км предназначен для вывоза углей из Нерюнгринского угольного месторождения на внешнюю железнодорожную сеть, а также для перевозки грузов, необходимых Южно-Якутскому угольному комплексу. Кроме того, по подъездному пути осуществляется снабжение углем Нерюнгринской ГРЭС. Для этой цели построен специальный подъездной ж.-д. путь с примыканием к станции Нерюнгра-Пассажирская. Подъездной путь является железной дорогой I категории. На рис. IIIГ.9 показаны самосвалы грузоподъемностью 180 т, работающие на Нерюнгринском угольном разрезе, на рис. IIIГ.10—отправка первого эшелона с Нерюнгринским углем 5.11.1979 г.

Основным грузом по подъездному пути является уголь, перевозимый со станции Угольная на ст. Беркакит в направлении Беркакит—Тында—БАМ. Снабжение углем ГРЭС организовано вертушками. Местная работа на подъездном пути производится локомотивами вывозных поездов.

З е м л я н о е п о л о т н о. Инженерно-геологические условия для возведения земляного полотна характеризовались значительной сложностью, обусловленной распространением многолетнемерзлых пород, марей, крутых косогоров, осыпей и прохождением трассы по прижиму р. Чульман. В основном грунты были пригодны для отсыпки насыпей.

Ширина земляного полотна из связных грунтов, для прямых участков пути—6,5 м, для насыпей из гравийно-галечниковых грунтов и скальных выемок—5,80 м.

В основном насыпи сооружались на естественном основании. На нулевых местах и в выемках слабый льдонасыщенный грунт основной площадки заменялся на дренирующий.

На марях насыпь сооружалась с учетом сохранения мерзлоты в основании без нарушения растительно-торфяного покрова. Устойчивость насыпей на косогорах обеспечивалась нарезкой уступов. Основные объемы работ по сооружению земляного полотна приведены в табл. IIIГ.8.

Таблица IIIГ.8

Наименование работ	Объем, тыс. м³
Всего земляных работ, в том числе:	2785
Насыпи	1339
из скальных грунтов	1012
Выемки	1446
из них в скальных и вечномерзлых грунтах	843
Дополнительные земляные работы	175
Притрассовая автодорога	310
Противоналедные и противодеформационные мероприятия	301,7

И с к у с с т в е н н ы е с о о р у ж е н и я. На ж.-д. подъездном пути Беркакит—Угольная были построены: на периодических водотоках при отсутствии наледей металлические трубы из гофрированного металла по типовому проекту инв. № 996; на крутых косогорах—прямоугольные железобетонные трубы по типовому проекту инв. № 824; на постоянных водотоках и в местах возможного возникновения наледей основным типом сооружений являлись малые и средние мосты с опорами стоечного типа по типовому проекту инв. № 827, сборно-монолитными по типовому проекту № 828 на естественном или столбчатом основании.

Через р. Чульман построен большой мост с металлическими пролетными строениями по схеме 16,5+4×34,2. Опоры моста сборно-монолитной конструкции с бетонными монолитными фундаментами на естественном основании. На пересечении автодорог построено два путепровода.

Перечень искусственных сооружений приводится в табл. IIIГ.9.

Таблица IIIГ.9

Наименование сооружений	Кол-во, шт.
Всего искусственных сооружений в том числе:	37
Большой мост ч/р Чульман	1
Средние мосты	7
Малые мосты	18
Путепроводы под ж. д.	2
Автодорожный мост	1
Прямоугольные ж.-б. трубы	3
Металлические гофрированные трубы	5

В е р х н е е с т р о е н и е. Мощность и тип верхнего строения на подъездном пути соответствует нормам СНиП II-Д.1—62.

Рельсы на главном пути—новые типа Р-50, длиной 25 м, на станционных приемо-отправочных и прочих путях—старогодные Р-50.

Скрепление—костыльное.

Шпалы—деревянные пропитанные.

Балласт—песчано-гравийный, мощность балластного слоя под шпалой: на главном пути—35 см; на приемо-отправочных путях—30 см; на прочих путях—25 см.

На земляном полотне из скальных и дренирующих грунтов толщина балластного слоя на 10 см меньше.

Противоугоны—пружинные.

Стрелочные переводы: марки 1/11 и марки 1/9.

Объемы основных работ по верхнему строению пути следующие:

укладка пути новыми рельсами типа Р-50 на деревянных шпалах—25,3 км;

20 з. 5842

старогодными рельсами типа Р-50—4,7 км; укладка стрелочных переводов—19 комп.;
Балластировка путей
песчано-гравийный балласт—60,1 тыс. м³;
щебеночный балласт—7,8 тыс. м³.

На подъездном ж.-д. пути размещена ст. Нерюнгра-Пассажирская, она находится на расстоянии 9 км от ст. Беркакит.

Основное назначение ст. Нерюнгра-Пассажирская—обслуживание пассажиров города Нерюнгри, для чего на этой станции построен вокзал на 200 пассажиров. Кроме того, станция обеспечивает пропуск транзитных поездов, обслуживание подъездного железнодорожного пути Нерюнгринской ГРЭС и путей промбазы.

Тяговое обслуживание грузового движения на построенном подъездном ж.-д. пути организовано в увязке с тяговым обслуживанием ж.-д. линии Тында—Беркакит.

На подъездном пути обращаются локомотивы депо Тында, где производится экипировка и технический осмотр поездных локомотивов и все виды деповского ремонта. Экипировка и технический осмотр маневровых локомотивов производится на ст. Беркакит.

Устройства связи и СЦБ для подъездного ж.-д. пути аналогичны устройствам СЦБ для ж.-д. линии Тында—Беркакит.

Рабочие и служащие размещаются в пристанционном поселке на ст. Беркакит из расчета 27 м² площади на одного работающего. На ст. Беркакит построено 4 48-квартирных жилых дома с подвалом, жилой площадью 1324,44 м² каждый.

Все здания—крупнопанельные, каркаснопанельной конструкции и кирпичные. На территории производственных, служебно-технических зданий и жилого квартала устроены асфальтированные проезды, тротуары и озеленение.

3. Основные показатели участка Бам—Тында—Беркакит—Угольная

Наименование	Бам—Тында—Беркакит—Угольная			
	Бам—Тында	Тында—Беркакит	Беркакит—Угольная	Всего
Категория дороги	I	I	I	—
Строительная длина, км	184,4	217,2	24,8	426,4
Руководящий уклон, ‰:				
в грузовом направлении	9	9	9	9
в негрузовом направлении	14	14	14	14
Тяга поездов	тепловозная	тепловозная	тепловозная	—
Средства сигнализации и связи при движении поездов	полуавтоматическая блокировка с ЭЦ стрелок	релейная полуавтоматическая блокировка с ЭЦ стрелок	релейная полуавтоматическая блокировка с ЭЦ стрелок	—
Объем земляных работ, млн. м³	7,3	19,3	3,6	30,2
Объем земляных работ на 1 км пути, тыс. м³	39,6	89	144,7	—
Количество искусственных сооружений	200/56*	265	37	502/56
Объем кладки искусственных сооружений (без тоннеля), тыс. м³	34,1	94,2	19,1	147,41
Линия связи, км	170 магистральная, воздушная линия связи	460	31 двухкабельная	661
Продольная ЛЭП-35/10 кВ, км	209	220,6	25	454,6
Объем производственных и служебных зданий, тыс. м³	146,1	303,5	16,4	466,0
Площадь жилищного строительства, тыс. м²	40,5	42,5	5,3	88,3
Сметная стоимость строительства, млн. руб.	139,9	356,9	59,3	556,1
То же, на 1 км главного пути, млн. руб.	0,76	1,64	2,37	—

* В знаменателе—количество достраиваемых сооружений.

Раздел IV

ЭКСПЛУАТАЦИЯ



Глава первая. ВРЕМЕННАЯ ЭКСПЛУАТАЦИЯ УЧАСТКА ТАЙШЕТ—ЛЕНА

Временная эксплуатация на участке Тайшет—Братск была открыта в ноябре 1947 г., а на участке Братск—Лена—в декабре 1950 г.

С 1951 г. началась перевозка по всей линии народнохозяйственных грузов. С момента организации временной эксплуатации из года в год возрастал грузооборот, улучшались технико-экономические показатели и соответственно снижались себестоимость перевозок и тарифы.

Строительство головного участка БАМа Тайшет—Лена вызвало развитие экономики района, тяготеющего к линии, связанное с Братской и Усть-Илимской ГЭС, Коршуновским ГОКом и Осетровским речным портом и дальнейшее экономическое развитие отдаленных северо-восточных районов страны, что, в свою очередь, привело к резкому увеличению грузооборота железнодорожной линии (табл. IV.1).

Грузооборот за период временной эксплуатации возрос в 4,5 раза, а перевозка грузов народного хозяйства—почти в 7 раз. За этот период перевезено грузов для Якутии и других северо-восточных районов 3523 тыс. т, лесных грузов около 22 млн. м³, более 1 млн. т грузов для строительства Братской ГЭС, более 4600 тыс. пассажиров.

Временной эксплуатацией линии Тайшет—Лена достигнут значительный экономический эффект.

С постройкой этой линии и началом ее временной эксплуатации были ликвидированы крупные перевалочные базы: в Иркутске с железной дороги на воду и в Заярске с воды на автотранспорт. Грузы для Якутии и других северо-восточных районов стали доставляться от поставщика до потребителя, как правило, за один навигационный период, вместо двух, требовавшихся для этого ранее. Ликвидировались крупные автотранспортные организации, в которых работало в летнее время на Ангаро-Ленском тракте более 1500 автомашин.

От снижения стоимости перевозки грузов только для северных организаций экономия по ориентировочным данным тогда составила около миллиарда рублей.

За годы временной эксплуатации на строительстве выросли и закрепились кадры эксплуатационников, обеспечивавшие возраставший объем перевозок.

С передачей железнодорожной линии в постоянную эксплуатацию с IV квартала 1958 г. весь штат, изъявивший свое согласие, Управления временной эксплуатации Ангарстроя в количестве 6628 чел. был передан Восточно-Сибирской железной дороге МПС.

В процессе временной эксплуатации линии имели место браки в работе, аварии и крушения поездов, с 1953 г. они начали резко снижаться (табл. IV.2).

Таблица IV.1

Показатели работы временной эксплуатации, тыс. т

Показатели	Годы							на 1/IX 1958 г.	Всего
	1951	1952	1953	1954	1955	1956	1957		
Общий объем перевозок	3709,0	4161,2	3724,6	3574,6	4309,4	4664,6	5863,0	4500,0	34506,4
Погрузка общая	3147,4	3455,2	2994,9	2693,6	3231,1	3448,6	4453,1	3220,0	26643,9
Прием груза от МПС	561,6	706,0	729,7	881,0	1078,3	1216,0	1409,9	1280,0	7862,5
из них:									
перевалка на воду р. Лена	271,6	393,6	431,8	419,3	404,4	381,5	532,6	688,1	3522,9
строительство Братской ГЭС	—	—	—	1,7	157,0	288,0	315,0	231,0	992,7

Таблица IV.2

Наименование	Годы временной эксплуатации							
	1951	1952	1953	1954	1955	1956	1957	на 1/IX 1958 г.
Крушения	15	9	1	3	1	3	2	2
Аварии	21	6	1	—	—	3	3	1
Браки в работе	951	219	73	68	32	30	58	38
Перерывы в движении поездов, ч	3202	853	361	312	19	50	18	22
Убытки, тыс. руб.	641,0	380,2	287,9	398,1	79,4	456,7	228,1	153,0

Подавляющее большинство случаев нарушения требований безопасности движения поездов происходило вследствие невыполнения Правил технической эксплуатации (ПТЭ) МПС и низкой трудовой дисциплины некоторой части железнодорожников, работавших на временной эксплуатации «Ангарстроя» Минтрансстроя.

За последние два года, несмотря на значительный рост грузооборота и проводившихся больших строительных работ, связанных с подготовкой линии к сдаче в постоянную эксплуатацию, состояние безопасности движения поездов несколько было улучшено.

К числу недостатков по временной эксплуатации надо отнести невыполнение заданий по обороту вагонов: при норме 4,35 суток, оборот вагонов составил 6,4 суток.

С 1956 года приказами МПС ж.-д. линия Тайшет—Лена была включена в прямое грузовое и пассажирское железнодорожное сообщение с оформлением прямых перевозочных документов на 42 (из 57) раздельных пунктах линии назначением на все станции сети МПС. Все пассажирские и багажные перевозки производились по общесетевым тарифам.

С 1957 г. железнодорожная линия решением Совета Министров СССР № 795-р от 11 апреля 1957 г. была включена также в прямое смешанное железнодорожно-водное сообщение через Осетровский речной порт до пристаней Ленского бассейна.

В регулярном обращении находились прямые пассажирские поезда Москва—Лена, Красноярск—Лена и беспересадочные вагоны Москва—Заярск и Иркутск—Лена.

Глава вторая. **ВРЕМЕННАЯ ЭКСПЛУАТАЦИЯ УЧАСТКА КОМСОМОЛЬСК-НА-АМУРЕ—СОВЕТСКАЯ ГАВАНЬ**

Особенностью организации временной эксплуатации на этом участке являлось в начальный период ее островной характер, связанный с двухлучевой схемой укладки пути, граничащие с водным речным и морским транспортом. От ст. Комсомольск преградой была река Амур, которая требовала: в летний период перевалку грузов из вагонов на баржи, затем на правом берегу в склады и потом по мере необходимости на железную дорогу до пункта назначения; в зимний период с 1944—1945 гг.—ледовую железнодорожную переправу. До ст. Ванино доставка подвижного состава и грузов вплоть до смычки главного пути на Сихотэ-Алиньском перевале—20 июля 1945 г. производилась морским транспортом из Владивостока. В этот период подвижной единицей на обоих участках временной эксплуатации были паровозы серии Ов и Е, а вагоны преимущественно двухосные.

Строительство этой линии осуществлялось по облегченным техническим условиям военного времени, предусматривающим пересечение р. Амур—железнодорожной паромной переправой с провозной способностью 500 вагонов в сутки; Сихотэ-Алиньского хребта—открытой трассой тройной тягой с уклоном—25‰.

Расчетами в техническом проекте (типографское издание 1946 г. Желдорпроекта НКВД) определены потребное количество паромов, вмещающих каждый 32 двухосных вагона или 16 четырехосных вагонов, запроектированные ЦКБ-51 Наркомсудпрома в г. Горьком и построенные на судоремонтном заводе г. Комсомольск-на-Амуре.

Общая годовая провозная способность паромного (при двух паромах) и ледовой переправы составляла 1279 тыс. т.

Величины провозной способности переправы летнего и зимнего периодов приведены в табл. IV.3.

Таблица IV.3

Виды переправы	Расчетный период работы, сутки	Провозная способность, тыс. т	
		среднесуточная	годовая
Паромная переправа	185	5,36	990
Ледовая переправа	90	3,20	289
Итого	275	—	1279

Таким образом, в первоначальный период эксплуатации переправы был перерыв в сквозном движении поездов—90 суток в году. Постоянная переправа начала действовать: ледовая в зиму 1944—1945 года, а паромная с июня 1945 г. В последующем с добавлением еще 2 паромов и использованием ледокола в осенний период срок действия переправы был значительно удлинен и ее провозная способность резко увеличена.

В общей сложности переправа через р. Амур работала 30 лет—до осени 1975 г.—срока ввода совмещенного железнодорожно-автодорожного моста.

В соответствии с организационной структурой Управления строительства № 500 НКВД СССР в двух входящих в него Управлениях Нижне-Амурском и Восточном—были организованы отделы временной эксплуатации, расположенные на ст. Пивань и ст. Совгавань-Сортировочная.

Большой сложностью была организация движения поездов на паровой тяге по перевальному участку с уклоном *i*—25‰—тройной тягой на 3-х перегонах протяжением 37,8 км.

Штат отделов временной эксплуатации обоих Управлений комплектовался из специалистов вольнонаемного персонала с использованием заключенных на путевых работах.

Для осуществления всего комплекса работ, связанного с переброской вагонов через р. Амур, было организовано эксплуатационное отделение переправы, подчиненное непосредственно Управлению дороги. На отделение переправы возлагалось: эксплуатация паромов, береговых устройств, путевого развития на подходах к причалам и пристаням на участке от ст. Комсомольск (исключительно) до ст. Пивань (включительно), руководство движением передаточных составов, маневровой работой, летняя и зимняя переправы через р. Амур вагонов, пассажиров, багажа и почты.

Штат отделения паромной переправы состоял из следующих подразделений: водный отдел; служба движения; контора отделения, размещенные на левом берегу. Всего по отделению переправы в летний период было 431 чел., в том числе на левом берегу—290 чел., на правом берегу—141 чел., в зимний период полный штат всех служб составлял 443 чел. с некоторым изменением отдельных специальностей.

Ввиду особого внимания отделения временной эксплуатации движению поездов по перевальному участку с тройной тягой, крушений, аварий и крупных браков не было.

Сквозное движение поездов Комсомольск—Мули (Высокогорная)—Совгавань-Сортировочная было открыто 20 июля 1945 года. Вслед за ним началось интенсивное движение воинских составов с войсками и техникой, перебрасываемых на Сахалин, Курилы и Камчатку перед началом войны с Японией. Первоначальное значение восточного участка Байкало-Амурской ж.-д. магистрали было чисто военным. После окончания военных действий железнодорожная линия заработала для народного хозяйства страны—как второй выход к Тихому океану, в 1947 г. была сдана в постоянную эксплуатацию НКПС.

Глава третья. ЭКСПЛУАТАЦИЯ МИНЛЕСПРОМОМ УЧАСТКА БЕРЕЗОВКА (ПОСТЫШЕВО)—КОМСОМОЛЬСК-НА-АМУРЕ

Своеобразна история эксплуатации этого участка магистрали. Начавшееся строительство железной дороги (в 1938 г. и до начала Великой Отечественной войны—было отсыпано земляное полотно, построены искусственные сооружения и уложено верхнее строение пути до ст. Горин (105 км), было законсервировано, с осуществлением рабочего движения Нижнеамурским Управлением строительства НКВД для вывоза древесины собственной заготовки.

Строительные работы были возобновлены в 1948 г. после окончания строительства и ввода в постоянную эксплуатацию участка Комсомольск—Советская Гавань (1943—1947 гг.).

В 1954 г. в соответствии с постановлением Совета Министров СССР от 22 апреля и 26 мая 1953 г. была осуществлена вторичная консервация строительных работ по Байкало-Амурской магистрали.

Участок Березовка—Комсомольск протяжением 203 км, по которому было открыто рабочее движение поездов, был передан на баланс «Комсомольсклес» Министерства лесной промышленности СССР.

Недостроенный участок, в путь которого были уложены рельсы разных типов от IA до IIIA, а также японские и канадские рельсы на непропитанные шпалы, практически являлся лесовозной железной дорогой, которая одновременно обслуживала и участки лесных разработок, производимых по договору Корейской Народной Демократической Республикой (КНДР). Текущее содержание и ремонт пути Минлеспромом осуществлялся плохо, дорога находилась в неудовлетворительном состоянии.

После выхода постановления ЦК КПСС и Совета Министров СССР в июле 1974 г.—о строительстве Байкало-Амурской железно-

дорожной магистрали, участок Березовка—Комсомольск-на-Амуре с августа 1975 г. и до ввода его в постоянную эксплуатацию в 1980 г. Минлеспромом был передан во временную эксплуатацию ОВЭ (ст. Горин) Дальневосточной железной дороге МПС.

Лесные грузы в местном грузообороте составляли по отправлению 80%. Весь лес отправлялся в восточном направлении—в порт Ванино на экспорт, а также в районы Комсомольска, Хабаровска и Находки для переработки.

Глава четвертая. РАБОТА ОТДЕЛЕНИЙ ВРЕМЕННОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ (ОВЭ)

Временную эксплуатацию участков строящейся Байкало-Амурской железнодорожной магистрали осуществляли три отделения временной эксплуатации.

В первые годы на участке Усть-Кут (Лена)—Нижнеангарск-I работало ОВЭ управления строительства «Ангарстрой», которое размещалось в г. Усть-Илимск. В 1975 г., когда укладка пути дошла до ст. Таюра, контора ОВЭ «Ангарстроя» была передислоцирована в Усть-Кут. В январе 1980 г. для координации действий ОВЭ и предприятий, расположенных на территории Бурятской АССР, был организован Нижнеангарский подотдел. После создания в 1980 г. треста «Ленабамстрой» ему было подчинено отделение временной эксплуатации. 16 октября 1980 г. участок Усть-Кут (Лена)—Нижнеангарск-I был передан от ОВЭ треста «Ленабамстрой» во временную эксплуатацию Северобайкальскому отделению Байкало-Амурской железной дороги и ОВЭ было передано тресту «Нижнеангарсктрансстрой». Оно занималось временной эксплуатацией участка от Нижнеангарска-I—на восток до сдачи магистрали в постоянную эксплуатацию.

16 августа 1973 г. в соответствии с приказом № 63-ор Министерства транспортного строительства было организовано ОВЭ управления строительства «Бамстройпуть». Дислоцировалось ОВЭ в Тынде. В связи со сдачей в 1979 г. линии Тында—Беркакит в постоянную эксплуатацию и передислокацией управления строительства «Бамстройпуть» на ст. Чара, а также в целях усиления работ на участке Тында—Хани и дальнейшего улучшения использования собственного подвижного состава ОВЭ в 1980 г. было передано тресту «Тындатрансстрой».

Отделение временной эксплуатации обслуживало участки: Бамовская—Тында—Угольная, Тында—Куанда и Тында—Дипкун.

Временная эксплуатация на построенных, но не сданных перегонах в пределах участка Алонка—Ургал—Постышево (Березовка) Восточной части БАМа с 1975 г. по 1 июня 1978 г. осуществлялась силами эксплуатационных подразделений генподрядчика—Управления строительства № 31. На основании приказа Министерства транспортного строительства от 1 июня 1978 г. № 67-ОР было организовано Отделение временной эксплуатации (ОВЭ) Управления строительства № 31 с дислокацией на ст. Ургал-I Дальневосточной железной дороги. В 1979 г. во временную эксплуатацию был сдан полностью участок Ургал-I—Постышево длиной 304 км.

Участок Постышево (Березовка)—Комсомольск с начала строительства в 1975 г. и до ввода в постоянную эксплуатацию в 1980 г. находился во временной эксплуатации ОВЭ (ст. Горин) Дальневосточной железной дороги.

Главное в деятельности ОВЭ—обеспечение перевозок грузов предприятий. Большую часть в объеме перевозок составляли грузы для нужд строительства. Тем не менее перевозки народнохозяйственных грузов имели немалый удельный вес.

ОВЭ треста «Нижнеангарсктрансстрой». В отделении временной эксплуатации использовались тепловозы ТЭМ-2 и тепловозы арендованного парка ТЭ-3.

Текущий, профилактический, заводской, малый и большой ремонты тепловозов выполняли на заводах и в депо МПС.

Перевозили грузы для нужд стройки вагонами собственного и арендованного парков. Хоппер-дозаторные и думпкарные составы выделялись по распоряжению главка по мере необходимости.

Плановые ремонты вагонов парка Минтрансстроя делали в депо на станциях Восточно-Сибирской дороги, текущий ремонт вагонов парка МПС и собственных вагонов выполняли ПТО станций Лена-Восточная, Киренга, Кунерма, а с 1981 г. на ст. Нижнеангарск-I. В связи с наличием на временном обходе Байкальского тоннеля затяжных уклонов $i=40‰$, на ст. Кунерма был организован укрупненный ПТО.

Текущим содержанием пути занимались Ленская, а с 1979 г.—Нижнеангарская дистанции пути. На обслуживаемом ОВЭ участке работали три дистанции пути.

ОВЭ треста «Тындатрансстрой». Отделение временной эксплуатации также эксплуатировало тепловозы ТЭМ-2 собственного парка и тепловозы ТЭ-3 арендованного. Для технического обслуживания подвижного состава на ст. Тында собственными силами было построено временное локомотивное депо со смотровой канавой в помещении типа «финский склад». В депо выполнялись техническое обслуживание ТО-2, профилактический ремонт

ТО-3, малый периодический ремонт ТР-1 тепловозов собственного парка и техническое обслуживание ТО-2 в укрупненном объеме тепловозов ТЭ-3. В локомотивном депо имеется также тепловозоремонтный поезд и передвижной склад топлива.

Рядом с депо уложены тупики отцепочного ремонта подвижного состава вагонного парка.

Дистанция пути в полном объеме выполняет текущее содержание пути, организует и контролирует выполнение работ по капитальному ремонту пути.

Дистанция сигнализации и связи смонтировала в Тынде АТС и имеет связь со всеми раздельными пунктами. На станциях установлена электрожезловая система для обеспечения безопасности движения поездов.

Ургальское ОВЭ. На балансе ОВЭ находились тепловозы серии ТЭМ-2. Своего локомотивного депо ОВЭ не имело. Для профилактического и малого периодического ремонтов тепловозов в оборотном депо на ст. Чегдомын была арендована одна смотровая канава. Там же находились два вагона мастерских из тепловозоремонтного поезда. Экипировочных устройств в ОВЭ не было. Экипировали тепловозы непосредственно из цистерн и автозаправщиков генподрядчика.

Не было в ОВЭ также обустройств вагонного хозяйства. Было организовано четыре пункта техобслуживания вагонов (ПТО).

Глава пятая. ОРГАНИЗАЦИЯ И РАБОТА БАЙКАЛО-АМУРСКОЙ ЖЕЛЕЗНОЙ ДОРОГИ МПС

Созданная указанием МПС СССР от 8 августа 1974 г. № Г-22504 Дирекция строительства БАМ МПС с соответствующей для ее деятельности структурой приняла на себя, с вводом в эксплуатацию в 1978 г. ж.-д. линии Бам—Тында протяжением 178 км, функции эксплуатационного Управления этой дороги, а затем с 1980 г. и всего участка до ст. Беркакит общей длиной 402 км с обеспечением перевозок из Якутии Нерюнгринского угля для народного хозяйства страны.

Дирекция начала управлять первым участком напрямую, минуя такое звено, как отделение дороги. Естественно, в условиях сложившегося коллектива дороги было бы легче принять и «экипировать» участок новой линии. Дирекции же пришлось начинать все с нуля. Отсюда и сложности. Зима 1978 г. оказалась, в отличие от прежних, многоснежной. На ряде перегонов эксплуатационникам пришлось делать защиту от заносов, что не было предусмотрено проектом, приобретать снегоочистительную технику.

Сложной проблемой оказалось освоение мощностей. Линия Бам—Тында сдавалась в эксплуатацию с временной схемой энергоснабжения, в расчете на ток Зейской ГЭС. Но возникли сложности с вводом продольной линии электропередачи, некоторых трансформаторных подстанций, что не позволило задействовать электрическую централизацию стрелок и сигналов, наладить поездную связь. Возникли неувязки с теплоснабжением, ощущалась острая нехватка кадров. Необходимо было не только укомплектовать контингент работающих, но и расселить людей, организовать нормальное снабжение всем необходимым, наладить работу котельных, водозаборных сооружений и других объектов инженерного обеспечения, произвести пуско-наладочные работы и задействовать обустройства сигнализации и связи, электрической централизации управления стрелочных переводов, автоматики. И все это надо было сделать в условиях суровой зимы, первой для большинства эксплуатационников, прибывших со всех районов страны.

Характерной особенностью работы эксплуатационников в первом году является то, что, наряду с выполнением коллективом основной задачи по перевозке грузов, одновременно велась большая работа по подготовке к приему в постоянную эксплуатацию линии Тында—Беркакит—Угольная. Задача осложнялась тем, что строители в 1978 г. недовыполнили здесь строительно-монтажных работ более чем на 15 млн. руб., в том числе по культурно-жилищным объектам — на 9,2 млн. руб. Особенно вызывало тревогу положение на станции Золотинка, где из-за поставки некачественных панелей Шимановским комбинатом стройиндустрии БАМа полностью было прекращено строительство жилья. Медленно возводилось локомотивное депо в Тынде, не приступали к тому времени строители к вагоноремонтному пункту. Нелегко решались вопросы выгрузки материалов, конструкции строительства подъездных путей и другие, которых в то время на пусковом комплексе было предостаточно. Все понимали: дорога дошла до Беркакита и нужно было интенсивно готовиться к перевозке Южно-Якутского угля. Выгода от эксплуатации линии была очевидна. И железнодорожники стремились воспользоваться ею. Но это было будущее. А пока речь шла о линии Бам—Тында, маленьком отрезке большой магистрали, эксплуатация которой позволила достигнуть ощутимых результатов.

Уже в 1978 г. эксплуатационные подразделения Дирекции значительно перевыполнили план погрузки лесных, строительных и прочих грузов, грузооборот превысил плановый в 1,7 раза. В декабре 1978 г. начались перевозки

углей Нерюнгринского разреза Южно-Якутского комплекса. Грузопоток на Тынду и далее на Беркакит с каждым месяцем возрастал. Коллектив диспетчеров в содружестве с локомотивными бригадами постоянно увеличивал прием вагонов с Забайкальской дороги.

Эксплуатационники совершенствовали путевое хозяйство, что позволило увеличить техническую и участковую скорости, постоянно улучшали использование локомотивов и вагонов. Пассажирские и грузовые поезда пропускали строго по расписанию. Начал курсировать скорый поезд Тында—Москва. Этому способствовали высокие скорости на перегонах, отличное содержание пути на многих околотках, постоянное совершенствование технологических процессов станции Тында и отделений временной эксплуатации Минтрансстроя.

Локомотивные бригады приехали на Байкало-Амурскую магистраль с разных железных дорог, в том числе с южных и западных, где климатические условия были несравнимо легче.

Специалисты были, в основном опытные, но недостаточно подготовленные для вождения поездов в жесткие морозы и метели. В этих экстремальных условиях учащалось и осложнялось торможение составов, резко снижалась видимость. В летний период условия вождения поездов также были сложными из-за сильных туманов и дождей.

В 1978 г. в Тынду для постоянной эксплуатации линии Тында—Беркакит, которая была подготовлена для сдачи, прибыл Всесоюзный комсомольско-молодежный отряд молодых железнодорожников (570 человек), возглавляемый лауреатом премии Ленинского комсомола машинистом Борисом Устюжаниным. На рис. IV.1—первый отряд железнодорожников—пятнадцать лет спустя.

Условия эксплуатации первого участка, как уже отмечалось, были сложными: на значительном протяжении использовался руководящий подъем, множество кривых малого радиуса, трудные погодные условия. На этом участке с первых же дней пришлось использовать тепловозы ТЭ-3, мало приспособленные для таких условий, да и достаточно устаревшие. Но эти тепловозы обслуживали прилегающие к БАМу отделения Забайкальской дороги и внедрять новую серию, не имея ремонтной базы, было нецелесообразно. В пассажирском движении, на маневровой и вывозной работе были применены тепловозы серии М-62 и ТЭМ-2А, отлично зарекомендовавшие себя в сложных сибирских условиях.



Рис. IV.1. Участники первого отряда железнодорожников—пятнадцать лет спустя

В январе 1978 г. были проведены опытные поездки, по результатам которых была установлена оптимальная весовая норма поездов, разработан порядок торможения вагонов в экстремальных условиях и низких температурах, значительно отличавшихся от порядка, принятого на других дорогах, где условия эксплуатации были более благоприятными.

Осваивая вождение поездов на первых участках уникальной магистрали, разрабатывая приемы вождения поездов в сложных условиях Севера, руководители первого на БАМе депо Тында, инженерно-технические работники, локомотивные бригады руководствовались опытом забайкальских железнодорожников, работающих устойчиво в пятидесятиградусные морозы.

В первые месяцы работы был обобщен опыт передовых машинистов по рациональному вождению поездов на участке. Машинисты-инструкторы В. П. Девайнис, В. А. Смагин, Н. И. Самохвалов, машинисты А. И. Левченко, Ф. А. Скакалин, В. М. Ретгонский, И. И. Рябов и некоторые другие делились своим опытом, учили молодых непосредственно на перегонах, показывая им приемы рационального вождения поездов в сложных северных условиях.

Руководством депо был введен строгий контроль за соблюдением режима работы локомотивов по скоростемерным лентам и контроль со стороны общественных инспекторов по безопасности движения.

Особое внимание уделялось тормозным системам, соблюдению теплового режима дизеля в процессе эксплуатации при низких температурах. Сложность состояла в том, что новый участок был принят с серьезными недостатками в путевом хозяйстве. Путь требовал доводки после обкатки, на участке действовало более сорока предупреждений об ограничении скорости до 15 км/ч. Не была закончена электрическая централизация стрелок и сигналов, поэтому движение осуществлялось по телефонному способу, имели место и другие недоделки, устранявшиеся в процессе эксплуатации.

Справедливости ради следует отметить, что это происходило не по небрежности или нерадивости строителей, проект первого участка неоднократно изменялся, а для приведения пути в хорошее состояние, учитывая, что он был сооружен на вечной мерзлоте, требовался длительный период обкатки и доводки до норм содержания земляного полотна и верхнего строения пути.

Широко используя опыт передовиков сети железных дорог страны, применительно к своим условиям работы, творчески внедряя его у себя, коллектив локомотивного депо Тында в содружестве со своими соседями-железнодорожниками Сковородинского отделения Забайкальской дороги добился неплохих результатов уже в первые месяцы эксплуатации участка Бам—Тында.

Много внимания уделялось экономии топлива. В начале эксплуатации, в связи с недостаточным опытом вождения поездов в условиях БАМа, был допущен пережог топлива. Здесь сказалось и слабое знание профиля пути, нерациональный режим вождения поездов по участку, большое количество неполновесных поездов.

Обобщив опыт передовых машинистов, проанализировав причины пережога топлива, инженерно-технические работники разработали режимные карты рационального вождения поездов, произвели расчет дифференцированных критических весовых норм по лимитирующим перегонам участка.

Решающую роль в создании режимных карт сыграло творческое содружество работников локомотивного депо Тында, кафедры локомотивного хозяйства и лаборатории вычислительной техники Хабаровского института инженеров транспорта. Были проведены опытные поездки: ученые института с помощью ЭВМ рассчитали рациональные параметры вождения. Это позволило увеличить вес поездов на 600 тонн сверх нормы.

Так по крупицам складывалась технология эксплуатации участков Байкало-Амурской магистрали, накапливался опыт работы, который затем очень пригодился при освоении других участков.

Принято считать, что труд строителей, особенно первопроходцев, заслуживает похвалы, одобрения и уважения. Это справедливо, так как трудности, которые приходилось преодолевать строителям, осваивая все новые и новые места, были очень велики. Но и труд первопроходцев-эксплуатационников, которые приходили на смену строителям, нельзя назвать легким. Они также заслуживают всяческого поощрения, благодарности и их опыт является ценнейшим достоянием каждого коллектива, осваивающего необжитое пространство Сибири. В конце 1980 г. было сдано в эксплуатацию большое количество участков дороги и отдельных объектов.

Помимо ввода в эксплуатацию участков Бам—Тында—Беркакит—Угольная были введены на востоке—Комсомольск-на-Амуре—Постышево (Березовка); на Западном участке—линия Лена—Нижнеангарск—Ангоя (460 км), сотни километров путей было уложено на направлениях Тында—Чара, Тында—Ургал, Ургал—Постышево и др.

Однако все эти дорогостоящие сооружения эксплуатировались ниже своих возможностей, что сдерживало освоение районов, по которым уже прошли рельсы, а задачи использования природных ресурсов нового экономического района, формирования производственно-территориальных комплексов, то есть важнейшие

задачи освоения зоны, прилегающей к БАМу, решались плохо.

Исходя из требований более интенсивной эксплуатации сооружений железной дороги и лучшего использования природных богатств зоны БАМа, комплексности в строительстве железнодорожных объектов, было принято решение о создании отдельной Байкало-Амурской железной дороги, так как Дирекция строительства БАМа в силу немногочисленности своего аппарата, укомплектованного, в основном, строителями, не могла обеспечить выполнение новых задач.

При рассмотрении вопросов создания самостоятельной дороги были сторонники этого решения, были и противники, считающие это преждевременным. Многие ответственные работники Совета Министров СССР считали, что законченные строительством участки следует передавать соседним дорогам.

Коллегия министерства однозначно высказалась за создание самостоятельной дороги.

Совет Министров СССР Постановлением от 19.09.80 г. № 626 принял решение: организовать Байкало-Амурскую железную дорогу с 1 января 1981 г. с местонахождением управления дороги в г. Тынде.

В состав дороги были включены:

железнодорожные линии Бам—Тында—Беркакит, Усть-Кут (Лена)—Северобайкальск, Комсомольск-на-Амуре—Ургал;

участок Известковая—Ургал—Чегдомын от Дальневосточной дороги передали БАМу.

Последний участок был построен еще в довоенные годы и эксплуатировался Дальневосточной дорогой.

Путевое, локомотивное, вагонное и станционное хозяйство его находилось в крайне запущенном состоянии. Министерство рассчитывало, что железнодорожники Байкало-Амурской дороги приведут хозяйство этого участка в хорошее состояние быстрее, чем железнодорожники Дальневосточной. Управление Дальневосточной дороги, по вполне понятным причинам, охотно передало этот участок, а также недостроенную линию Комсомольск—Березовка, которая с 1975 г. эксплуатировалась по временной схеме.

Дирекция строительства Байкало-Амурской железнодорожной магистрали была передана Управлению дороги. Начальник Дирекции стал первым заместителем начальника Байкало-Амурской дороги. На эту должность был назначен А. С. Касьяник. Должность заместителя министра путей сообщения упразднили.

Были созданы три отделения дороги: Северобайкальское, Тындинское и Ургальское. Решение было необычным хотя бы потому, что все отделения работали изолированно друг от друга, дорога не имела внутренних стыков. Отделения обслуживали ряд участков, не сданных в постоянную эксплуатацию.

Все это требовало разработки специальной технологии эксплуатационной работы.

На дороге организовано: 18 дистанций пути, 5 дистанций гражданских сооружений, 3 дистанции водоснабжения и санитарно-технических устройств, 3 специализированных дистанции котельных и тепловых сетей, 11 дистанций электроснабжения, 11 дистанций сигнализации и связи, 3 основных и 10 оборотных локомотивных депо, 2 эксплуатационных вагонных депо, дистанция погрузочно-разгрузочных работ, 3 отдела материально-технического обеспечения.

Управление дороги для организации нормальной деятельности имеет службы:

аппарат главного дорожного ревизора по безопасности движения поездов (главный дорожный ревизор Сухов Геннадий Георгиевич 1981—1991 гг.);

служба перевозок (начальник Баранчук Георгий Петрович);

локомотивная служба (начальник Лукша Владимир Николаевич);

пассажирская служба (начальник Чалый Владимир Васильевич);

вагонная служба (начальник Коренев Александр Николаевич);

служба контейнерных перевозок и коммерческой работы (начальник Соловьев Валерий Борисович);

служба пути (начальник Сербаев Валерий Иванович);

служба сигнализации и связи (начальник Воронин Владимир Сергеевич);

служба электрификации (начальник Безлюдов Игорь Владимирович);

служба гражданских сооружений (начальник Долгов Анатолий Яковлевич);

служба материально-технического обеспечения (начальник Буковский Василий Николаевич);

служба водоснабжения и санитарно-технических устройств (начальник Кондренко Владимир Анатольевич);

финансовая служба (начальник Сухин Виктор Прокопьевич);

планово-экономическая служба (начальник Сергиенко Владимир Федорович);

служба анализа и статистической отчетности (начальник Бубенщикова Тамара Ларионовна);

врачебно-санитарная служба (начальник Щербаков Владимир Николаевич);

Дорурс (начальник Чернявская Светлана Федоровна);

отдел учебных заведений (начальник Симанюк Николай Ильич);

отдел кадров (начальник Марченко Анатолий Иванович);

технический отдел дороги (начальник Чевризов Анатолий Афанасьевич);

отдел труда и заработной платы (начальник Бушуев Игорь Александрович);

отдел охраны труда и техники безопасности (начальник Малеванный Вячеслав Ильич);

отдел военизированной охраны (начальник Кетуров Владимир Вильевич);

юридический отдел (начальник Ковизина Светлана Федоровна).

Первым начальником дороги был Лотарев Лев Вениаминович (1980—1983 гг.).

С 1983 по 1990 гг.—Горбунов Валерий Александрович.

Заместители начальника дороги:

Зам. начальника дороги—начальник Дирекции строительства БАМ—Дегтярев Виктор Федорович.

Зам. начальника дороги—Гуков Сергей Викторович.

Главный инженер дороги—Ковалев Валентин Трофимович.

Зам. начальника дороги по локомотивному хозяйству—Ишутин Сергей Данилович.

Зам. начальника дороги по пути и строительству—Пилипцев Николай Михайлович.

Зам. начальника дороги по кадрам и социальным вопросам—Калаганский Виктор Павлович.

Общая численность на дороге в 1981 г.—11287 человек.

В табл. IV.4 приводятся наиболее характерные показатели работы Байкало-Амурской железной дороги МПС за период 1981—1989 годы.

С момента организации дороги до 1990 г. дороге планировались убытки, т. е. дорога была планово-убыточная. Ежегодно дорога сокращала плановые убытки: 1981 г. на 2 млн. 243 тыс. руб., 1982 г.—завысило на 1 млн. 209 тыс. руб., 1983 г.—снижение на 1 млн. 286 тыс. руб., 1984 г.—снижение на 1 млн. руб., 1985 г.—снижение на 6 млн. руб., 1986 г.—снижение на 819 тыс. руб., 1987 г.—снижение на 3 млн. 495 тыс. руб., 1988 г. снижение на 17 млн. 310 тыс. руб., 1989 г.—снижение на 10 млн. 405 тыс. руб.

За выполненную работу в 1990 г. дорога впервые получила балансовую прибыль в размере 10 млн. 412 тыс. руб.

Решение магистральных транспортных задач БАМа, особенно по перевозке транзитных грузов, тесно связано с функционированием Транссиба. С развитием Байкало-Амурской железной дороги эти связи будут укрепляться. Переключение части грузопотока с Транссиба на Байкало-Амурскую железную дорогу позволит значительно сократить пробег грузов: между Тайшетом и Комсомольском-на-Амуре почти на 500 км, а между Тайшетом и Ургалом более чем на 700 км.

Всесоюзное объединение Союзвнештранс обеспечивает транспортно-эксплуатационное обслуживание и организует широкомасштабные перевозки большегрузных контейнеров международного стандарта, в частности из Европы в страны Тихоокеанского бассейна и в обратном направлении. В этом плане Байкало-Амурская железная дорога становится важнейшим звеном Транссибирского контейнерного сервиса. Так, например, при традиционном способе перевозки грузов из Японии через Суэцкий или Панамский каналы либо вокруг Африки расстояние доставки грузов составляет 20—28 тыс. км. С использованием транспортной системы ТСКС оно сокращается до 11—13 тыс. км.

Переключение части транспортного потока на БАМ даст возможность выделять более продолжительные «окна» для производства

Таблица IV.4

Объемы перевозок и финансовое состояние дороги

Показатели	Годы								
	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989
Грузооборот, млн. ткм	3379,0	4419,6	5086,3	5735,6	8688,9	10216,7	10451,5	11701,4	15157,3
Пассажирооборот, млн. пасс./км	155,3	223,9	242,7	305,6	366,8	502,3	575,7	719,6	828,8
Погрузка, тыс. т	9153,9	11719,8	12315,8	14628,2	19480,6	24638,4	25059,4	26313,8	26680,0
в том числе									
уголь	3137,2	4833,8	5632,0	7515,1	11569,2	14884,4	15397,5	15639,8	15435,8
лесные грузы	4650,8	4840,1	4901,0	5264,7	5644,0	6499,5	6333,9	7066,0	7206,0
Себестоимость перевозок, коп	17,207	20,160	20,401	19,629	16,204	18,047	18,981	20,953	19,852
Расходы, тыс. руб.	60815	93615	108717	118581	146735	193441	209301	260259	307352
Доходы от перевозок, тыс. руб.	18169	25540	25931	30892	42352	51752	55874	67338	98107
Балансовая прибыль, тыс. руб.:									
плановая	—41206	—63865	—81943	—87396	—108933	—141767	—158000	—201538	—220160
фактическая	—38963	—65074	—80117	—86396	—102931	—140948	—154505	—184228	—209755

работ по капитальному ремонту пути на Восточно-Сибирской и Забайкальской железных дорогах.

Техническим отделом Управления Байкало-Амурской жел. дороги приводятся следующие обобщенные данные эксплуатации БАМ ж. д. за период 1985—1990 гг., когда проходило освоение дороги при ее временной эксплуатации, до введения в постоянную эксплуатацию.

	Динамика роста	
	грузооборота, млн. т/км	*пассажирооборота, тыс. пасс./км*
1985	8688,9	366,8
1986	10216	502,3
1987	10451,5	575,6
1988	11701,4	719,6
1989	15157,3	828,8
1990	36230,9	1056,4

	Оборот вагона, сут	*Вес поезда, т*	*Участковая скорость, км/ч*
1985	3,37	2539	32,0
1986	3,17	2644	32,2
1987	3,44	2705	31,6
1988	3,22	2883	30,8
1989	3,41	2939	32,1
1990	5,67	3360	30,7

За период с 1985 по 1990 гг. на дороге внедрено 2177 новшеств, заимствованных из источников научно-технической информации, в том числе: 1985—337, 1986—421, 1987—440, 1988—349, 1989—313, 1990—317.

Внедрение передового опыта на предприятиях дороги с 1985 по 1990 годы

1. Опыт работы коллективов предприятий Московской железной дороги по ускорению перевозки грузов за счет увеличения веса и длины поездов—Д.
2. Опыт работы коллективов предприятий железнодорожного транспорта и промышленности Львовской области по эффективному использованию вагонов—В.
3. Опыт ст. Бескудниково Московской железной дороги по интенсивной технологии местной работы—Д.
4. Обеспечение сохранности перевозимых грузов. Инициатива машиниста т. Соколова В. Ф. Московской железной дороги.
5. Работа по нормированным заданиям—Э.
6. Опыт работы по обеспечению отличного содержания пути—П.
7. Индустриальный метод технического обслуживания устройств СЦБ и связи Донецкой дороги—Ш.

За этот же период внедрено 5664 рационализаторских предложения с экономическим эффектом 6846,8 тыс. руб.

	Рацпредложения	*Экономический эффект, тыс. руб.*
1985	875	913,6
1986	989	1108,1
1987	1136	1234,1
1988	1040	1472,4
1989	1005	969,3
1990	619	1149,3

Научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы

За период с 1985 по 1990 гг. дорогой было заключено договоров на внедрение законченных разработок с железнодорожными вузами, научно-исследовательскими институтами и конструкторскими бюро на сумму 1893 тыс. руб.

В тесном творческом содружестве за прошедшие годы с учеными институтов, с коллективами конструкторских бюро внедрено большое количество опытно-конструкторских разработок, технологий и решений, практически касающихся всех хозяйств дороги.

По путевому хозяйству ВНИИЖТом разработана система комплексной защиты железнодорожного пути от снежных лавин.

ХабИИЖТом разработаны противодеформационные мероприятия и способы стабилизации земляного полотна. НИИЖТом—комплексная механизация инженерных задач на базе применения ЭВМ и микропроцессорной техники в путевом хозяйстве дороги.

По пассажирскому хозяйству ХабИИЖТом проведены исследования размеров, структура и динамика пассажиропотока промышленной зоны БАМа с разработкой размера и структуры пассажирского движения до 2000 года.

По службе гражданских сооружений работы проводятся с институтом им. Ползунова г. Ленинград, с ВЗИИТом, ВНИИЖТом, ХабИИЖТом.

Разработаны и внедрены работы: сжигание Нерюнгринского угля в высокотемпературном кипящем слое, умягчение воды для котельных установок и подпитки теплосетей на БАМе с использованием природных цеолитов. Ведутся работы с Якутским институтом геологии по передаче оперативной информации о сейсмичности трассы всех участков БАМа.

По службе электроснабжения ЦНИИЖТ, ХабИИЖТ, ВНИИЖТ провели ценные разработки с внедрением мероприятий по повышению надежности работы релейных защит сетей 10—35 кВ, по надежности и эффективности работы оборудования тяговых подстанций и системы электроснабжения 2×25 кВ.

По локомотивному хозяйству железнодорожными вузами: МИИТом, ХабИИЖТом, ЛИИТом разработаны модернизация охлаждения систем тепловозов устройствами радиаторов холодильника, проведены тяговые экс-

плуатационные испытания тепловозов и электровозов.

Всего за период эксплуатации на Байкало-Амурской железной дороге разработано и внедрено 68 разработок.

Снижение дотации, тыс. руб.

	план	факт	Результат
1985	108933	102923	—6010
1986	141767	140948	—819
1987	158000	154505	—3495
1988	201538	184228	—17310
1989	220160	209755	—10405
1990			Прибыль 10472

Байкало-Амурская железная дорога неоднократно выходила победителем Всесоюзного социалистического соревнования.

1985 год

II квартал—1 денежная премия и переходящее Красное знамя МПС и ЦК профсоюза, ЦК КПСС.

IV квартал—1 денежная премия и переходящее Красное знамя МПС и ЦК профсоюза.

1987 год

II квартал—1 денежная премия и переходящее Красное знамя МПС и ЦК профсоюза.

1988 год

III квартал—1 денежная премия и переходящее Красное знамя МПС и ЦК профсоюза.

1989 год

I квартал—1 денежная премия и переходящее Красное знамя МПС и ЦК профсоюза.

II квартал—1 денежная премия и переходящее Красное знамя МПС и ЦК профсоюза.

Рост коллектива дороги по годам, качественный состав руководителей и специалистов

Годы	Всего работает	Руководит. и специал.	Возраст		Образование	
			до 30 лет	50 лет и старше	высшее	ср.-специальное
1985	29525	9725	1650	412	3945	5568
1986	33163	10612	2780	368	4126	6338
1987	37231	11432	3120	469	4204	6421
1988	40674	12446	3264	496	4378	6640
1989	44996	13032	3160	584	4560	6707
1990	50612	14085	4460	629	5114	7357

Лучшие люди, орденоносцы Байкало-Амурской железной дороги

За период 1985—1990 гг. награждено правительственными наградами 788 человек, в том числе:

Орденом Ленина

Демчук Анатолий Никифорович—бригадир Тындинской дистанции пути;

Дедяев Павел Александрович—машинист локомотивного депо Тырма;

Орденом Трудового Красного Знамени

Шестаков Алексей Яковлевич—монтер Амгуньской дистанции пути;

Пичуев Анатолий Викторович—машинист локомотивного депо Северобайкальск;

Сергеев Николай Васильевич—электромонтер Ургальской ШЧ;

Устюжанин Борис Владимирович—машинист локомотивного депо Тында;

Демагин Владимир Ильич—машинист локомотивного депо Ургал;

Гребенников Василий Кузьмич—главный инженер Ургальской ШЧ;

Гриднев Леонид Георгиевич—главный конструктор ст. Северобайкальск.

Орденом Дружбы народов

Алентьев Александр Иванович—водитель дрезины Беркакитской ПЧ;

Махитаров Леонтий Григорьевич—главный инженер Дирекции строительства БАМ;

Синельников Александр Иванович—мастер локомотивного депо Северобайкальска;

Шаев Александр Иванович—осмотрщик вагонов Северобайкальского отделения;

Дзюбак Лилия Васильевна—проводник пассажирских вагонов Ургальского отделения;

Цыганкова Наталья Алексеевна—начальник станции Тырма;

Амельченко Валентин Иванович—маневровый диспетчер ст. Беркакит;

Гиржева Людмила Якимовна—электромеханик Тындинской ШЧ.

Орденом Октябрьской Революции

Дегтярев Виктор Федорович—начальник Дирекции строительства БАМ;

Сорокин Алексей Александрович—машинист локомотивного депо ст. Тында;

Гуков Сергей Викторович—зам. начальника дороги.

Медалью «За строительство Байкало-Амурской магистрали—3434 человека.

Знаком «Почетный железнодорожник»—227 человек.



Рис. IV.2. Аппарат Управления Байкало-Амурской железной дороги, во главе с начальником дороги С. Р.-М. Бабаевым (пятый справа, сидит), г. Тында, март 1994 г.



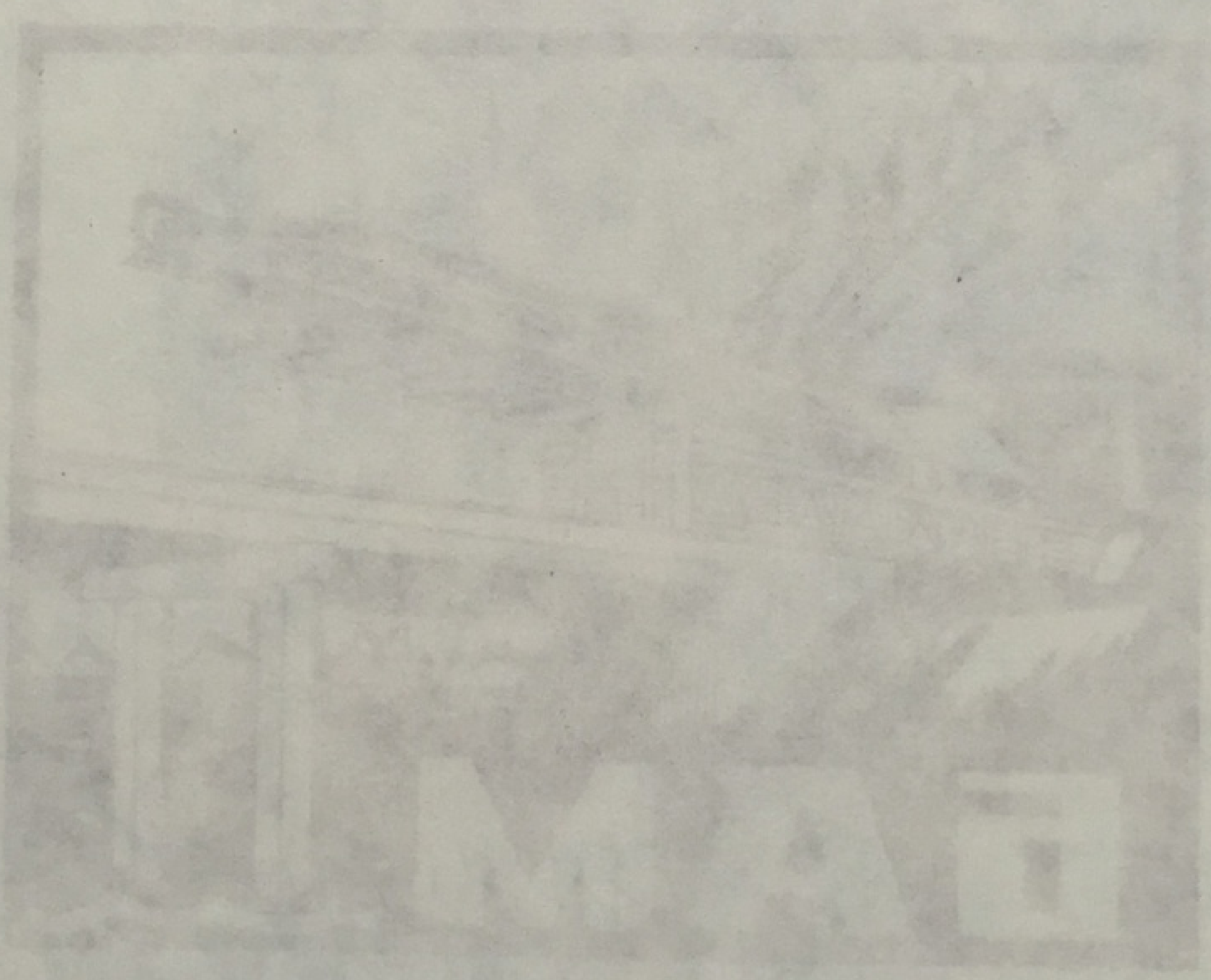
Рис. IV.3. Коллектив Управления БАМ ж. д., г. Тында, март 1994 г.



Рис. IV.4. Коллектив Байкало-Амурского управления Промстройбанка СССР, г. Тында, 1989 г.

Раздел V.
ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНАЯ ЛИНИЯ КОМСОМОЛЬСК (СЕЛИХИНО)—МЫС ЛАЗАРЕВА—МЫС ПОГИБИ—ПОБЕДИНО И ЛИНИЯ КОМСОМОЛЬСК (ДУКИ)—г. НИКОЛАЕВСК-НА-АМУРЕ





В 1950 г. вышло в свет постановление ЦК КПСС и Совета Министров СССР от 5 мая 1950 г. «О проекте и постройке железнодорожной линии Комсомольск-на-Амуре—Победино на Сахалине», связывающей железнодорожную сеть материковой части Дальнего Востока с существующими железными дорогами южной части острова Сахалин, что обеспечивало бы постоянную, а не сезонную связь материка с островом Сахалин (рис. V.1).

Строительству этой дороги придавалось исключительное—экономическое и стратегическое значение—и все проектно-изыскательские и строительные работы находились на контроле у правительства.

Производство изысканий и проектирования этой дороги поручалось: от Комсомольска до мыса Лазарева и паромной переправы через Татарский пролив—Желдорпроекту МВД, от мыса Погиби до ст. Победино (на о. Сахалине)—Мостранспроекту МПС. Проектирование и строительство тоннеля под Татарским проливом поручалось МПС московским метростроителям (Мосметропроекту). Протяжение железной дороги составило 750 км, в том числе: на материке от ст. Селихино (линия Комсомольск—Советская Гавань) до мыса Лазарева 465 км, на Сахалине—от Погиби до Победино—275 км. Длина тоннеля под Татарским проливом—14 км. В последу-

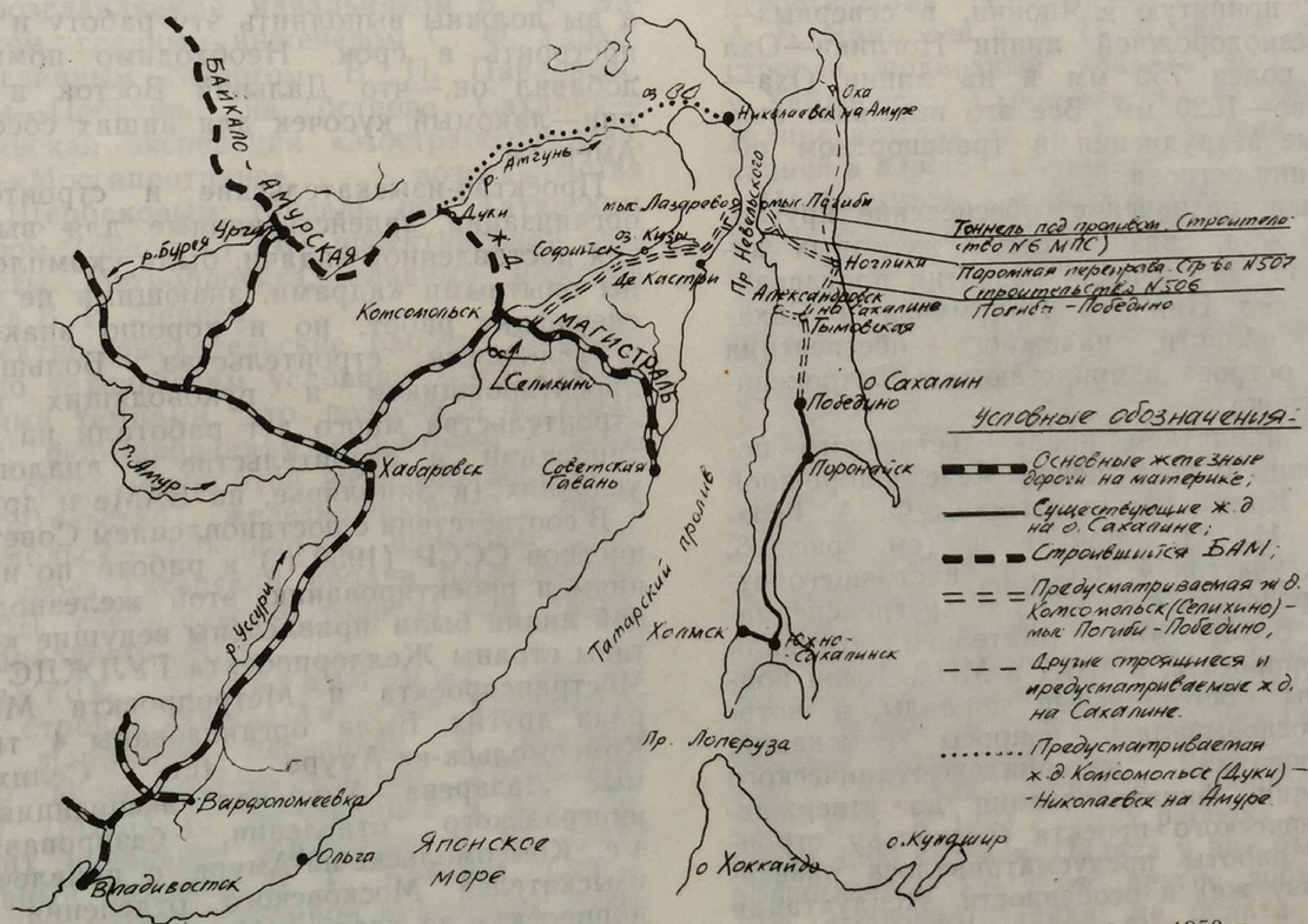
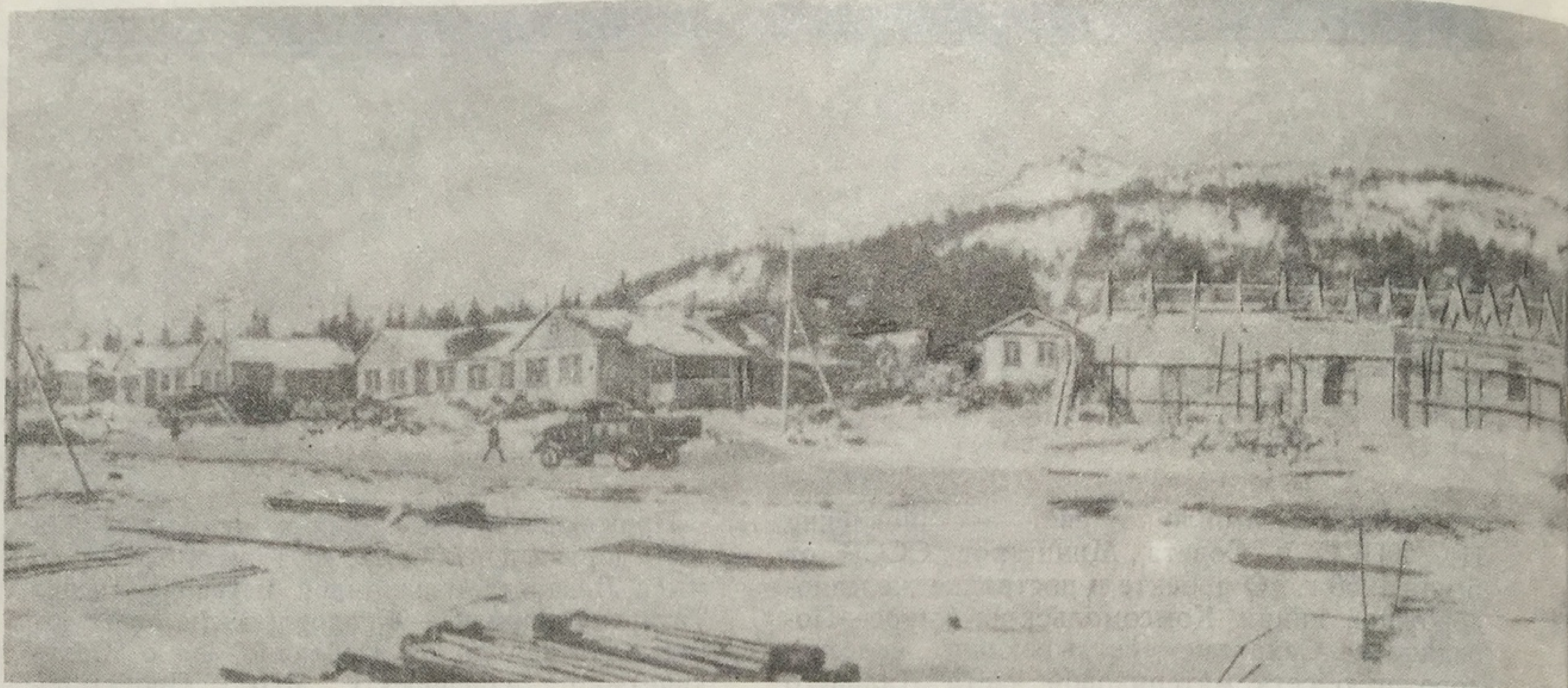


Рис. V.1. Схема существующих и предусматриваемых железнодорожных линий на 1950 г.



ющем предусматривалось строительство и реконструкция других железных дорог на Сахалине. Особенностью сооружения железных дорог на о. Сахалин является различие ширины колеи на отдельных участках. В южных и центральных районах острова железные дороги имеют ширину колеи 1067 мм, принятую в Японии, в северных— на железнодорожной линии Ноглики—Оха ширина колеи 750 мм и на линии Оха—Москалево—1520 мм. Все это вызывает значительные затруднения в транспортном обслуживании острова.

Основное назначение—обеспечение круглогодичной ж.-д. связи с сетью железных дорог Союза, обеспечения развития производительных сил Нижнего Приамурья и Сахалинской области, надежного обеспечения обороны острова и прилегающего Тихоокеанского региона.

Перед принятием правительственного постановления о сооружении железнодорожной линии в Кремль были вызваны Ф. А. Гвоздевский, Н. И. Маккавеев (см. рис. 6, стр. 199, участок 4, часть II, настоящего отчета), представители МПС и другие специалисты. Визит этот тщательно готовили в Желдорпроекте, в МВД и МПС. Были подготовлены обстоятельные доклады, в которых обосновывались вопросы изысканий, проектирования, материально-технического обеспечения, финансирования до утверждения технического проекта (поскольку строительные работы предусматривалось развернуть сразу же) и особенности эксплуатации линии.

Николай Иосифович вспоминал впоследствии, что все присутствующие на совещании в Кремле внимательно слушали докладчиков. Когда же докладывал он об основных положениях будущего проекта, то Сталин в своей реплике отметил, что вопросы обеспечения стройки всем необходимым—наша задача, а вы должны выполнить эту работу и линию построить в срок. Необходимо помнить,— добавил он,—что Дальний Восток и Сахалин—лакомый кусочек для наших соседей и Америки.

Проектно-изыскательские и строительные организации, задействованные для выполнения поставленной задачи, были укомплектованы опытными кадрами, знающими не только специфику работ, но и хорошо знакомыми с условиями строительства. Большинство проектировщиков и руководящих кадров строительства много лет работали на проектировании и строительстве в аналогичных условиях (в Заполярье, на БАМе и др.).

В соответствии с постановлением Совета Министров СССР (1950 г.) к работе по изысканиям и проектированию этой железнодорожной линии были привлечены ведущие коллективы страны Желдорпроекта ГУЛЖДС МВД, Мостранспроекта и Метропроекта МПС и ряда других. Были организованы 4 титула: Комсомольск-на-Амуре (ст. Селихин)—мыс Лазарева—Амурская экспедиция Ленинградского отделения, базировавшаяся в г. Комсомольске-на-Амуре, с привлечением изыскателей Московского отделения Желдорпроекта во главе с Н. И. Макковеевым, главным инженером Г. Н. Шелепугиным



Рис. V.2. Поселок тоннельщиков на мысе Лазарева

(1950—1951 гг.), затем начальником стал Г. Н. Шелепугин, главный инженер И. М. Секретта, главный геолог Я. А. Олейников; паромная переправа с железнодорожными подходами (40 км)—Приморская экспедиция Ленинградского отделения Желдорпроекта дислоцировалась на мысу Лазарева, возглавляемая начальником В. В. Зализняком, главным инженером С. Ф. Тарховым, главным геологом В. П. Павловым; Погиби—Победино на острове Сахалин—Сахалинская экспедиция «Мостранспроекта», ныне—«Мосгипротранс», возглавляемая А. Ф. Щербаковым; тоннель под Татарским проливом (около 14 км) проектировали специалисты Метропроекта, главный инженер проекта В. И. Леднев.

Проектно-изыскательские работы проводились по техническим условиям БАМ 1947 г. высокими темпами, что позволило к концу 1950 г. формированиям строителей приступить к сооружению этой железной дороги.

Строительство железнодорожной линии Комсомольск—Победино и паромной переправы через Татарский пролив было поручено МВД, строительство тоннеля под Татарским проливом—МПС.

Участок Селихино—мыс Лазарева строило Нижне-Амурское Управление МВД, паромную переправу и подходы к ней—вновь организованное Управление № 507 (МВД) (с дислокацией в пос. Де-Кастри), начальник управления Я. Ф. Арайс и главный инженер В. Г. Еремеев. Строительством пирсов паромной переправы руководил инженер управления № 507 П. Балашев, до этого строивший пирсы в бухте Ванино и участвовавший в проектировании паромной переправы. Строительство тоннеля было поручено Управлению № 6 МПС, начальник строительства А. Б. Ермолаев, до этого строивший в Москве станцию метро «Площадь Революции», главный инженер строительства тоннеля—Л. П. Дьяконов. А. Б. Ермолаев и Л. П. Дьяконов ранее построили подводный тоннель под Амуром у Хабаровска. Строительство № 506 на Сахалине возглавлял Н. В. Потемкин, с дислокацией в Южно-Сахалинске.

Необходимые подготовительные работы к строительству тоннеля, защитные сооружения (ковши в проливе), инженерно-технические службы, жилье и начало проходки вертикальных стволов и портальных выемок на материке и острове осуществляли железнодорожные войска под руководством: на материке (мыс Лазарева) подполковник М. Н. Абросимов, подполковник Завойдо, главный инженер П. Антонов, на острове в Погиби полковник Н. Н. Якунин.

Рабочей силой строительства МВД были заключенные (преимущественно) и вольнонаемные. На строительство тоннеля прибывали только вольнонаемные, в основном из Москвы—метростроевцы, заключенных не было. Жилье, в основном, сооружалось временное—деревянное. Для тоннельщиков и войск строили удобные сборные дома (рис. V.2). К 1953 г. штат рабочих МПС был около 4000 человек. Оплата у них была с коэффициентом 1,8, плюс другие добавки (по 10% ежегодно), такая же оплата была и



Рис. V.2. Поселок тоннельщиков на мысе Лазарева

ющем предусматривалось строительство и реконструкция других железных дорог на Сахалине. Особенностью сооружения железных дорог на о. Сахалин является различие ширины колеи на отдельных участках. В южных и центральных районах острова железные дороги имеют ширину колеи 1067 мм, принятую в Японии, в северных—на железнодорожной линии Ноглики—Оха ширина колеи 750 мм и на линии Оха—Москалево—1520 мм. Все это вызывает значительные затруднения в транспортном обслуживании острова.

Основное назначение—обеспечение круглогодичной ж.-д. связи с сетью железных дорог Союза, обеспечения развития производительных сил Нижнего Приамурья и Сахалинской области, надежного обеспечения обороны острова и прилегающего Тихоокеанского региона.

Перед принятием правительственного постановления о сооружении железнодорожной линии в Кремль были вызваны Ф. А. Гвоздевский, Н. И. Маккавеев (см. рис. 6, стр. 199, участок 4, часть II, настоящего отчета), представители МПС и другие специалисты. Визит этот тщательно готовили в Желдорпроекте, в МВД и МПС. Были подготовлены обстоятельные доклады, в которых обосновывались вопросы изысканий, проектирования, материально-технического обеспечения, финансирования до утверждения технического проекта (поскольку строительные работы предусматривалось развернуть сразу же) и особенности эксплуатации линии.

Николай Иосифович вспоминал впоследствии, что все присутствующие на совещании в Кремле внимательно слушали докладчиков. Когда же докладывал он об основных положениях будущего проекта, то Сталин в своей реплике отметил, что вопросы обеспечения стройки всем необходимым—наша задача, а вы должны выполнить эту работу и линию построить в срок. Необходимо помнить,—добавил он,—что Дальний Восток и Сахалин—лакомый кусочек для наших соседей и Америки.

Проектно-изыскательские и строительные организации, задействованные для выполнения поставленной задачи, были укомплектованы опытными кадрами, знающими не только специфику работ, но и хорошо знакомыми с условиями строительства. Большинство проектировщиков и руководящих кадров строительства много лет работали на проектировании и строительстве в аналогичных условиях (в Заполярье, на БАМе и др.).

В соответствии с постановлением Совета Министров СССР (1950 г.) к работе по изысканиям и проектированию этой железнодорожной линии были привлечены ведущие коллективы страны Желдорпроекта ГУЛЖДС МВД, Мостранспроекта и Метропроекта МПС и ряда других. Были организованы 4 титула: Комсомольск-на-Амуре (ст. Селихин)—мыс Лазарева—Амурская экспедиция Ленинградского отделения, базировавшаяся в г. Комсомольске-на-Амуре, с привлечением изыскателей Московского отделения Желдорпроекта во главе с Н. И. Макковеевым, главным инженером Г. Н. Шелепугиным (1950—1951 гг.), затем начальником стал Г. Н. Шелепугин, главный инженер И. М. Секретта, главный геолог Я. А. Олейников; паромная переправа с железнодорожными подходами (40 км)—Приморская экспедиция Ленинградского отделения Желдорпроекта дислоцировалась на мысу Лазарева, возглавляемая начальником В. В. Зализняком, главным инженером С. Ф. Тарховым, главным геологом В. П. Павловым; Погиби—Победино на острове Сахалин—Сахалинская экспедиция «Мостранспроекта», ныне—«Мосгипротранс», возглавляемая А. Ф. Щербаковым; тоннель под Татарским проливом (около 14 км) проектировали специалисты Метропроекта, главный инженер проекта В. И. Леднев.

Проектно-изыскательские работы проводились по техническим условиям БАМ 1947 г. высокими темпами, что позволило к концу 1950 г. формированиям строителей приступить к сооружению этой железной дороги.

Строительство железнодорожной линии Комсомольск—Победино и паромной переправы через Татарский пролив было поручено МВД, строительство тоннеля под Татарским проливом—МПС.

Участок Селихино—мыс Лазарева строило Нижне-Амурское Управление МВД, паромную переправу и подходы к ней—вновь организованное Управление № 507 (МВД) (с дислокацией в пос. Де-Кастри), начальник управления Я. Ф. Арайс и главный инженер В. Г. Еремеев. Строительством пирсов паромной переправы руководил инженер управления № 507 П. Балашев, до этого строивший пирсы в бухте Ванино и участвовавший в проектировании паромной переправы. Строительство тоннеля было поручено Управлению № 6 МПС, начальник строительства А. Б. Ермолаев, до этого строивший в Москве станцию метро «Площадь Революции», главный инженер строительства тоннеля—Л. П. Дьяконов. А. Б. Ермолаев и Л. П. Дьяконов ранее построили подводный тоннель под Амуром у Хабаровска. Строительство № 506 на Сахалине возглавлял Н. В. Потемкин, с дислокацией в Южно-Сахалинске.

Необходимые подготовительные работы к строительству тоннеля, защитные сооружения (ковши в проливе), инженерно-технические службы, жилье и начало проходки вертикальных стволов и портальных выемок на материке и острове осуществляли железнодорожные войска под руководством: на материке (мыс Лазарева) подполковник М. Н. Абросимов, подполковник Завойдо, главный инженер П. Антонов, на острове в Погиби полковник Н. Н. Якунин.

Рабочей силой строительства МВД были заключенные (преимущественно) и вольнонаемные. На строительство тоннеля прибывали только вольнонаемные, в основном из Москвы—метростроевцы, заключенных не было. Жилье, в основном, сооружалось временное—деревянное. Для тоннельщиков и войск строили удобные сборные дома (рис. V.2). К 1953 г. штат рабочих МПС был около 4000 человек. Оплата у них была с коэффициентом 1,8, плюс другие добавки (по 10% ежегодно), такая же оплата была и

у сотрудников Нижнеамурского управления и управления № 507.

Железнодорожная линия Комсомольск—мыс Лазарева отходила от существующей линии Комсомольск—Советская Гавань от ст. Селихино, в 52 км от Комсомольска, пересекала долину р. Мачтовая и дальше следовала по правому берегу р. Амур до пос. Софийск. Затем в северо-восточном направлении обходила оз. Кизи и, используя попутные направления в отрогах низкогорья Сихотэ-Алиньского хребта, выходила к мысу Лазарева. Линия имела ряд сложных участков со сосредоточенными объемами земляных работ: в долине р. Амур, где предусматривался снос существующих поселений рыбаков, подход к мысу Лазарева, где при пересечении долины р. Негирь встречены мощные (до 16 м) отложения морских илов, не выдерживающих динамических нагрузок.

Паромная переправа через Татарский пролив предусматривалась для обеспечения эксплуатации железнодорожной линии Комсомольск—Победино на период строительства тоннеля и в дальнейшем как резервная. Она строилась южнее створа тоннеля в 27—28 км.

Вспоминая те годы, главный инженер строительства № 507 Василий Григорьевич Еремеев (рис. V.3) рассказывал, что организация управления строительства № 507 в пос. Де-Кастри и его подразделений началась в конце лета 1950 г. Проходила в сложных условиях необжитой местности, бездорожья и удаленности от промышленных центров и железных дорог. Транспортная связь осуществлялась только в период навигации по р. Амур от Комсомольска до пристани Софийск (264 км) или до причалов на оз. Кизи, отстоящих от основных объектов строительства № 507 на 100—150 км. Единственная автодорога (без твердого покрытия) Софийск—мыс Лазарева, построенная при строительстве нефтепровода Оха—Софийск в военные годы (1942 г.), к моменту начала строительства паромной переправы была в непроезжем состоянии, практически могла эксплуатироваться только в зимнее время.

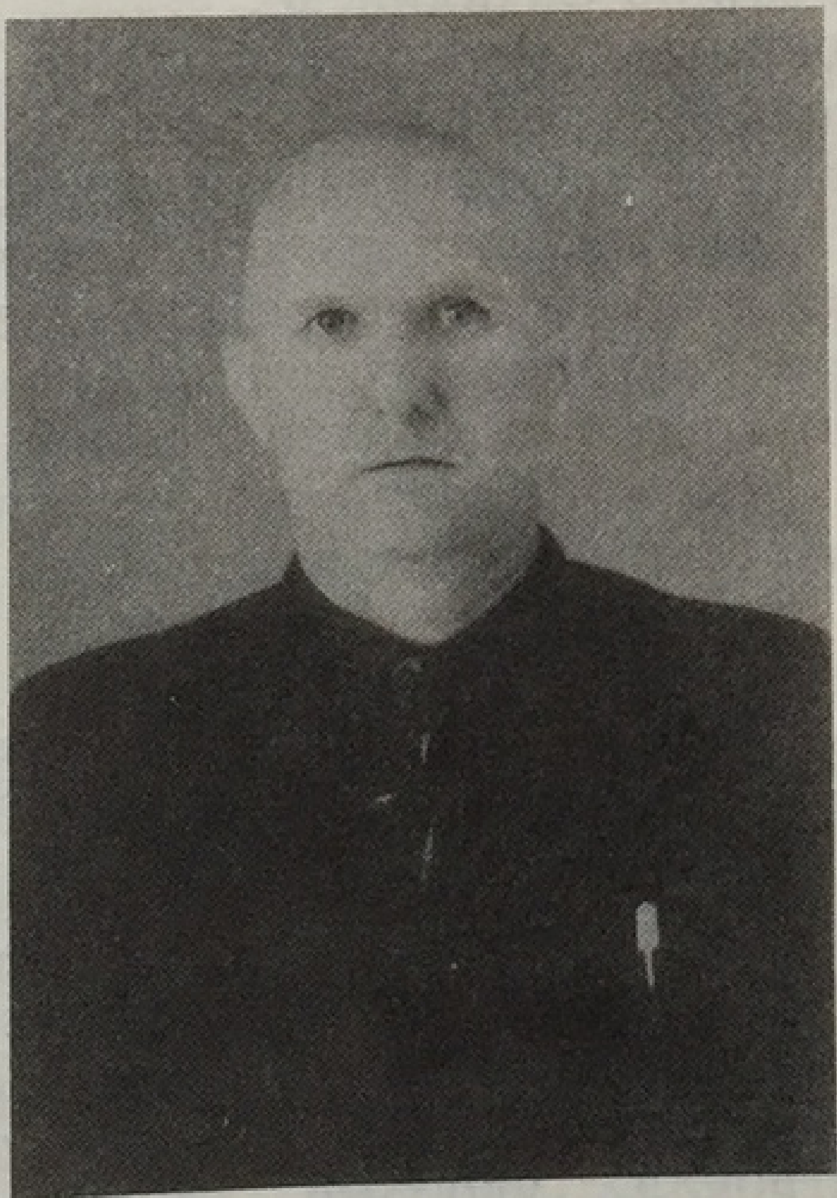


Рис. V.3. В. Г. Еремеев—гл. инженер строительства № 507 (паромная переправа)

Транспортные заброски для тоннельщиков в значительной степени осуществлялись морем, к построенным временным пирсам на мысе Лазарева.

В комплексе сооружений, подлежащих выполнению коллективу Управления строительства № 507 и его подразделениям, кроме собственно причалов сооружений и перегрузочных устройств, входило строительство железнодорожных подходов к переправе на материковой части общим протяжением около 120 км и острове Сахалин 30 км, кроме того, строительство подземной электростанции для обеспечения электроэнергией эксплуатации тоннеля. Для обеспечения работы паромов требовалось строить причалы с глубиной осадки до 11 метров. Эта глубина достигалась на материковой части в 900 м от берега, а на островной части протяжение ряжевого причала вместе с береговой частью составляло более 6 км (рис. V.4).

К лету 1952 г. строительство № 507, в основном, организовало необходимые строительные подразделения: комплексы жилищно-коммунальных, бытовых и производственных зданий и сооружений. Были созданы лесозаготовительные и деревообрабатывающие предприятия, организованы каменные карьеры на материке, развернуто строительство автомобильных мастерских и мастерских для ремонта прочих механизмов, построены временные причалы на материке и острове для катеров. На земляных работах работали 3 автоколонны и 1 автоколонна на обслуживании строительства, всего работало 150 автомашин; бульдозеров—20; экскаваторов 1,0—1,5 м³—6 шт.; тракторов—30 шт. Имелось: 15 катеров, 20 плашкоутов 100-тонных, 1 теплоход «река-море».

Численный состав строительства № 507 составлял: рабочих—заключенных 6000—6500 чел., инженерно-технических работников, служащих и других вольнонаемных—около 1000 человек.

Необходимо отметить хорошую организацию технологических процессов и строгий контроль за техникой безопасности на строительных объектах в Управлении № 507, что обеспечило совершенно незначительное количество травм, гибели людей на производстве не было.

К моменту ликвидации строительства (после смерти Сталина) в 1953 г. строительные работы были развернуты полным фронтом. По переправе с материковой стороны ряжевые причалы, заполненные камнем, вошли в море на проектную глубину (11 м), т. е. на 900 метров от берега, для подводного бетонирования заполненных камнем ряжей были заготовлены необходимые механизмы и завезен цемент. На островной части шла установка ряжей пирсов на протяжении 6 км и отсыпка земляного полотна железнодорожного подхода. На материковой части было отсыпано земляное полотно под железнодорожные подходы к переправе и началось строительство электростанции, где были выполнены значительные объемы земляных работ по подземному циклу.

Следует отметить, что с целью концентрации всего комплекса строительств в одних руках в начале 1953 г. работала приемо-сдаточная комиссия по передаче строительства тоннеля от МПС в МВД. От МПС комиссией руководил В. И. Леднев, В. Г. Еремеев был ее членом от МВД.

Комиссия отметила хорошую организацию начавшихся строительных работ под тоннель. Управлением № 6 МПС и железнодорожными войсками был выполнен большой объем работ по отсыпке скальных «ковшей» в проливе, ограждающих работу тоннельщиков, начаты портальные выемки и начат вертикальный ствол на материке, а также выполнены многие другие подготовительные работы. Комиссия не отметила чрезвычайных происшествий и гибели людей.

«Комиссия почти завершила работу, как было получено указание о консервации всего комплекса строительства, что вызвало у нас глубокие и горестные переживания за незавершенный труд и неосуществленные замыслы по развитию Дальневосточного региона». (Из воспоминаний В. Г. Еремеева).

На момент консервации строительства железнодорожной линии Комсомольск—мыс Лазарева было построено земляное полотно, искусственные сооружения и уложено верхнее строение пути на протяжении 120 км от ст. Селихино. Этот участок был передан для эксплуатации Минлеспрому. К настоящему времени лесовики постепенно удлиняют эту линию и сейчас у них организовано движение поездов на протяжении 260 км до ст. Хальджа. Лес на эту станцию вывозится из района оз. Кизи.

Железнодорожная линия Комсомольск—Николаевск. В 1944 г., в разгар строительства железнодорожной линии Комсомольск—Советская Гавань и определенной стабилизации положения на фронтах Великой Отечественной войны, Хабаровскими краевыми органами по инициативе

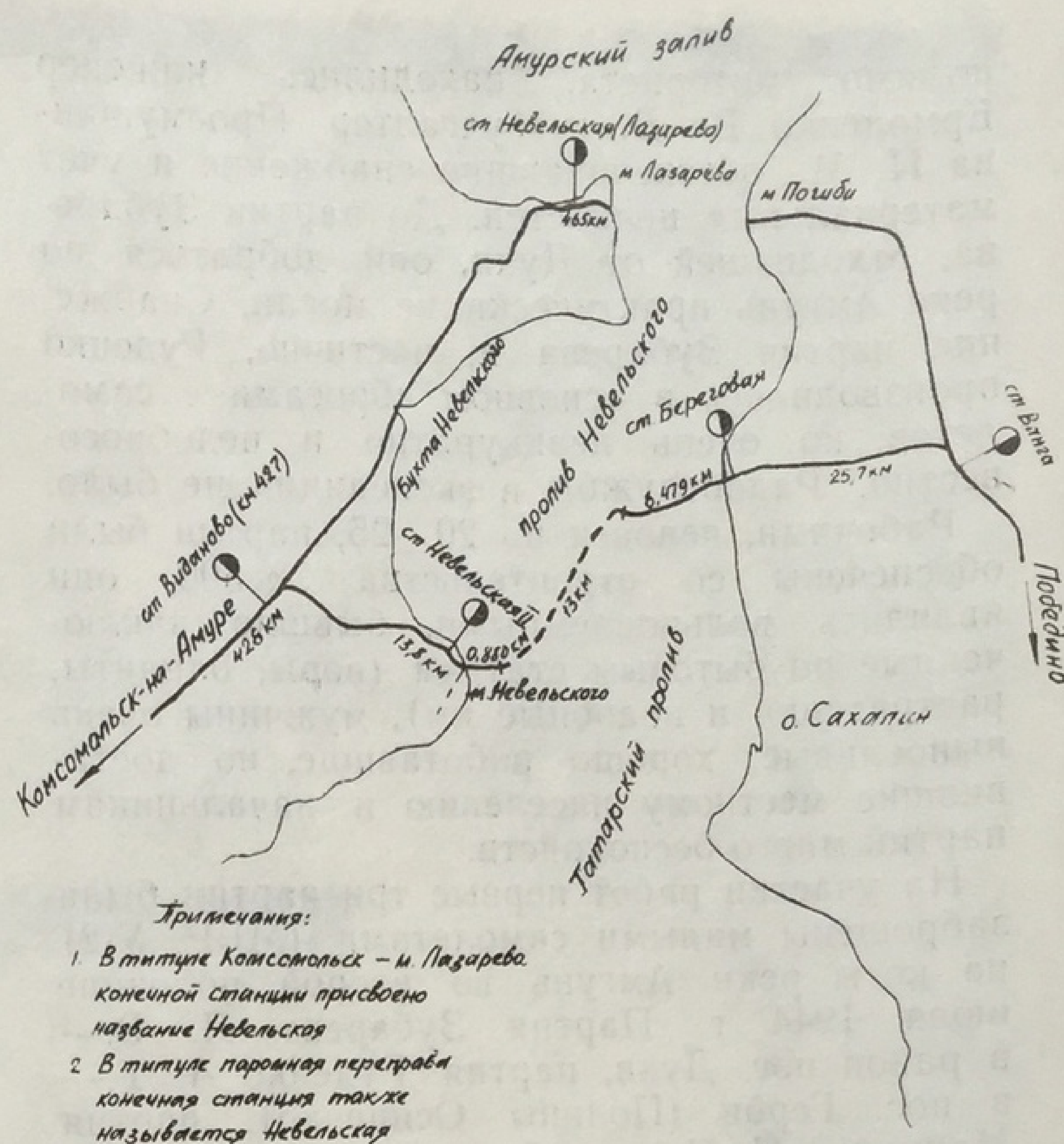


Рис. V.4. Пересечение Татарского пролива железнодорожной линией Комсомольск—мыс Лазарева—Победино

Ф. А. Гвоздевского начал рассматриваться вопрос о необходимости и возможности железнодорожного выхода в низовье Амура. Решение этой проблемы было поручено начальнику Сихотэ-Алиньской экспедиции Татаринцеву П. К.

На первом этапе, в начале лета 1944 г., была проведена аэровизуальная рекогносцировка обоих берегов Амура и попутных долин от Комсомольска до устья. Рекогносцировку провели Г. П. Чернышев, Е. В. Болдаков, В. Н. Макаров, Б. П. Протопопов и др.

Проведенной рекогносцировкой было установлено, что наиболее оптимальным направлением новой железной дороги является ход по долине р. Амгунь, из района будущей ст. Дуки на БАМе. Ход по долине р. Амур был, безусловно, сложней и неконкурентноспособным.

В результате, приказом Ф. А. Гвоздевского для проведения предварительных изысканий был создан титул Комсомольск—Николаевск, в составе Сихотэ-Алиньской экспедиции. Начальником титула был назначен Г. П. Чернышев, главным геологом А. С. Кобозев, начальниками комплексных партий—Л. В. Зубарев, А. Г. Руденко, И. П. Марунич и Б. П. Протопопов. Партии по составу были небольшими: путейцев—2—3 человека, 1—2 геолога и по 1 хозяйственнику. Титул имел одну передвижную хозяйственную базу на катере с небольшой баржей. На катере,

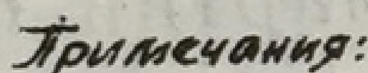


Рис. V.4. Пересечение Татарского пролива железнодорожной линией Комсомольск—мыс Лазарева—Победино

Ф. А. Гвоздевского начал рассматриваться вопрос о необходимости и возможности железнодорожного выхода в низовье Амура. Решение этой проблемы было поручено начальнику Сихотэ-Алиньской экспедиции Таторинцеву П. К.

На первом этапе, в начале лета 1944 г., была проведена аэровизуальная рекогносцировка обоих берегов Амура и попутных долин от Комсомольска до устья. Рекогносцировку провели Г. П. Чернышев, Е. В. Болдаков, В. Н. Макаров, Б. П. Протопопов и др.

Проведенной рекогносцировкой было установлено, что наиболее оптимальным направлением новой железной дороги является ход ... из района будущей

помимо моториста, находились инженер Ермоленко В. В. и бухгалтер Просмушкина Н. М., обеспечивавшие снабжение и учет материальных ценностей. До партии Зубарева, отходившей от Дуки, они добраться по реке Амгунь практически не могли. Снабжение партии Зубарева и, частично, Руденко производилось в основном сбросами с самолетов, но очень неаккуратно и недобросовестно. Радиослужбы в экспедиции не было.

Рабочими, человек по 20—25, партии были обеспечены со строительства № 500, они являлись вольнонаемными, бывшие заключенные по бытовым статьям (воры, бандиты, растратчики и подобные им), мужчины очень выносливые, хорошо работавшие, но доставившие местному населению и начальникам партий много беспокойств.

На участки работ первые три партии были заброшены малыми самолетами (МБР, У-2) на косы реки Амгунь во второй половине июля 1944 г. Партия Зубарева Л. В.— в район пос. Дуки, партия Руденко А. Г.— в пос. Герби (Полины Осипенко), партия Марунича И. П.—в район начала работ, партия Протопопова Б. П.—на пароходе по р. Амуру—до порта Маго.

На партии были выделены участки протяжением до 120 км. В условиях полного отсутствия дорог и транспортных средств в партиях проводить изыскательские работы было чрезвычайно трудно.

Полевые работы заключались в прокладке на местности магистрального нивелировочного хода, максимально приближенного к положению будущей трассы, с тахеометрической и инженерно-геологической съемками в масштабе 1:5000 с ручным бурением и шурфованием. Одновременно проводились камеральные работы по составлению планов, трассированию, составлению профиля и сравнению принципиальных вариантов, в отдельных сложных местах.

Работу выполняли партии Зубарева, Руденко и Марунича сплавом по р. Амгунь на плотах и лодках, арендуемых у местных жителей редких поселков (Дуки, Полины Осипенко, Гакиэнка, Гуга, Херпучи и др.). Партия Протопопова Б. П. на участке от Пальвинской протоки до г. Николаевска (80 км) использовала лодки по Амуру и лошадей местных жителей, а на участке (40 км) от Пальвинской протоки у оз. Орель-Чля до смычки с партией Марунича И. П. инструмент и продовольствие несли на себе (палаток не имели). Ночевали ежедневно на новом месте, там, где кончалась работа, у костров—в условиях поздней осени (октябрь, начало ноября). Запас продуктов брали на 10—15 дней и выходили за ними от магистрального хода к катеру с баржей, которые следовали по протокам р. Амур до условного места. Каждый выход по заболоченной с трясинами пойме шириной 8—10 км продолжался 2 дня.

Партии Зубарева Л. В., Руденко А. Г. закончили работу в октябре и были вывезены малыми самолетами в Комсомольск. Партия Марунича И. П. работу кончила в ноябре и была вывезена тоже малыми самолетами из пос. Херпучи, частично в Комсомольск, частично в Николаевск в партию Протопопова Б. П. Партия Протопопова Б. П. работу окончила в 20-х числах декабря у города Николаевска-на-Амуре, морозы уже достигали отметок ниже —50°С.

Перед Новым 1945 г. за людьми и имуществом в Николаевск прилетел большой 4-моторный самолет ТУ, с посадкой на Амуре. Весь груз и личный состав партии, 36 человек, погрузились в самолет, но взлететь не смогли. Моторы самолета разогревали неделю и каждый день в него садились, но из-за сильного мороза и ветра на Амуре разогреть не смогли. Вылет самолета был задержан из-за погоды на 13 дней и, когда вылетели, то командир корабля 18 рабочих высадил, для облегчения взлета. Высаженные остались при полном согласии, без возражений. За ними был послан старший техник П. А. Кузнецов, из партии Протопопова Б. П., с первым пароходом в 1945 году. Из-за плохой погоды в Комсомольске сели в Хабаровске, а в Комсомольск прилетели уже через 2 дня.

Это краткое описание о проведенной, но малоизвестной, исключительно сложной и самоотверженной работе изыскателей.

В последующем, направление ж. д. Комсомольск—Николаев-на-Амуре в государственных планах не рассматривалось и проектно-изыскательские работы по нему не производились, хотя в 1944 г. имелось в виду в перспективе поставлять из района г. Николаевска железную руду в г. Комсомольск на завод Амурсталь.

ПРИЛОЖЕНИЯ



РУКОВОДИ
ТЫНДА—
ТЫ

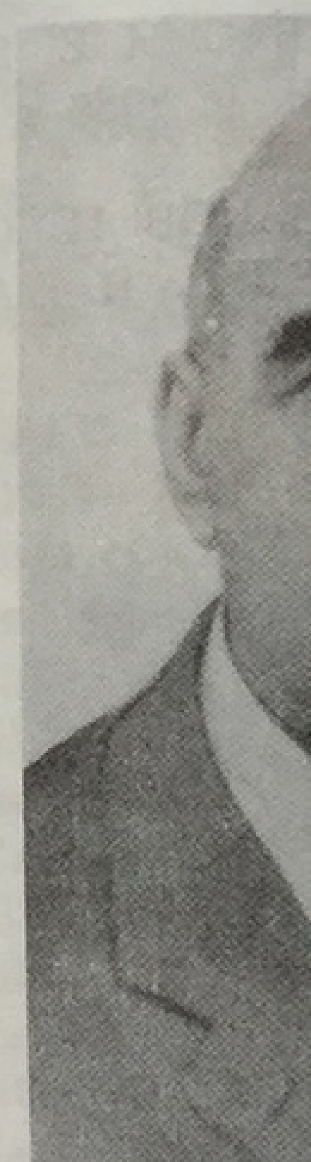


Рис. П.1
Евгений
транспорт
СССР

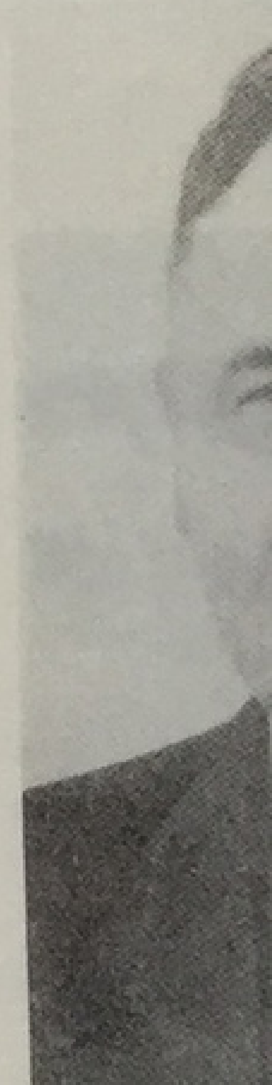


Рис. П.
Павлович
общения

РУКОВОДИТЕЛИ, УЧАСТВОВАВШИЕ В СООРУЖЕНИИ БАМа ОТ УСТЬ-КУТА (ЛЕНА)—ТЫНДА—КОМСОМОЛЬСК-НА-АМУРЕ, ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОЙ ЛИНИИ БАМОВСКАЯ—ТЫНДА—БЕРКАКИТ И ВТОРЫХ ПУТЕЙ ТАЙШЕТ—ЛЕНА. 1974—1989 гг.

МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА СССР



Рис. П.1.1. КОЖЕВНИКОВ Евгений Федорович—министр транспортного строительства СССР (1954—1975 гг.)

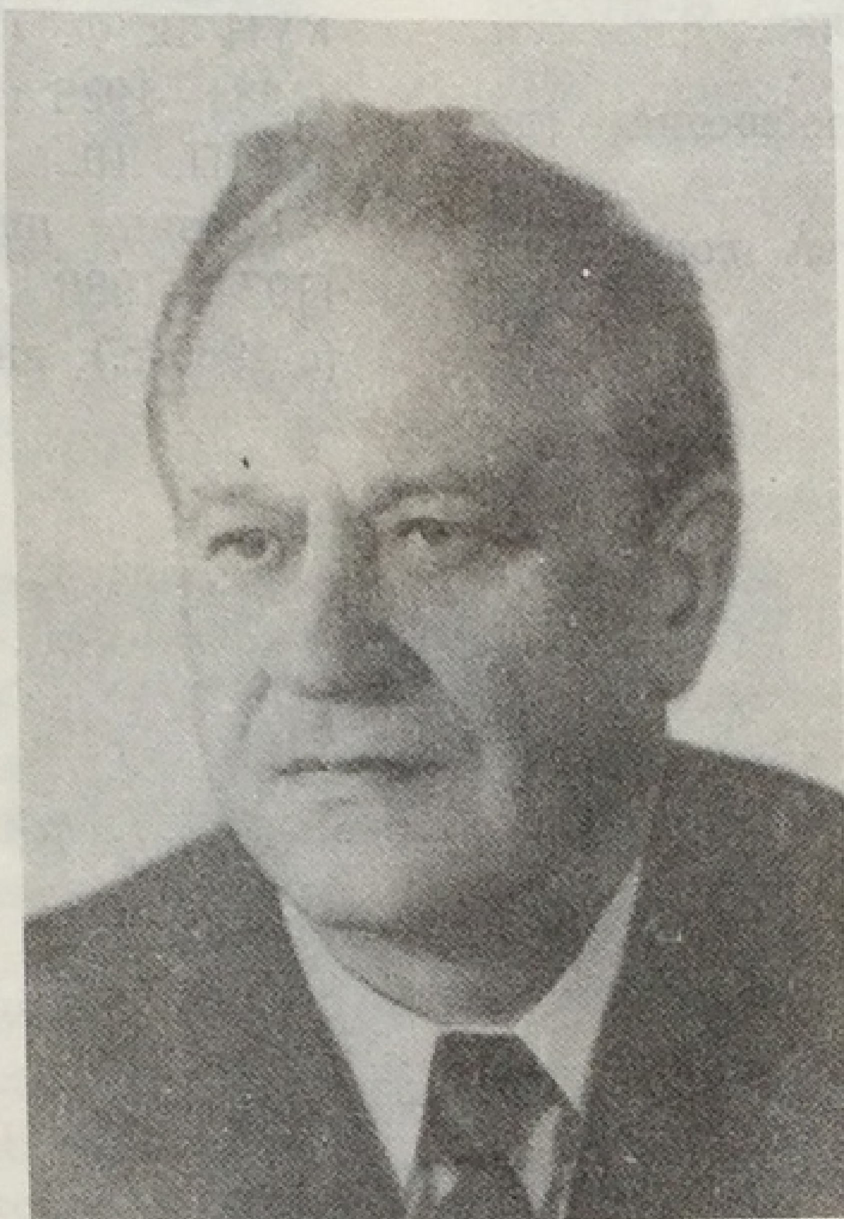


Рис. П.1.2. СОСНОВ Иван Дмитриевич—министр транспортного строительства СССР (1975—1985 гг.)



Рис. П.1.3. БРЕЖНЕВ Владимир Аркадьевич—министр транспортного строительства СССР (с 1985 г.)

МИНИСТЕРСТВО ПУТЕЙ СООБЩЕНИЯ СССР



Рис. П.1.4. БЕЩЕВ Борис Павлович—министр путей сообщения СССР (1948—1977 гг.)



Рис. П.1.5. ПАВЛОВСКИЙ Иван Григорьевич—министр путей сообщения СССР (1977—1982 гг.)



Рис. П.1.6. КОНАРЕВ Николай Семенович—министр путей сообщения СССР (1982 г.)

Министерство транспортного строительства

КОЖЕВНИКОВ Е. Ф.—министр транспортного строительства (до 1975 г.), рис. П.1.1.

СОСНОВ И. Д.—министр транспортного строительства (1975—1985 гг.), рис. П.1.2.

БРЕЖНЕВ В. А.—министр транспортного строительства (с 1985 г.), рис. П.1.3.

Министерство путей сообщения

БЕЩЕВ Б. П.—министр путей сообщения (до 1977 г.), рис. П.1.4.

ПАВЛОВСКИЙ И. Г.—министр путей сообщения (1977—1982 гг.), рис. П.1.5.

КОНАРЕВ Н. С. (с 1982 г.) рис. П.1.6.

Министерство транспортного строительства

Главбамстрой (с 1988 г.—Бамтрансстрой) (г. Москва, с 1975 г.—г. Тында).

МОХОРТОВ К. В.—начальник Главбамстроя, заместитель министра транспортного строительства (1974—1986 гг.), рис. П.1.7.

БАСИН Е. В.—начальник Главбамстроя, заместитель министра транспортного строительства (с 1986 г.), рис. П.1.8.

Первые заместители начальника Главбамстроя—САКУН В. Ф. (1975—1984 гг.), рис. П.1.9, БАСИН Е. В. (1984—1986 гг.), ВОЛКОВИНСКИЙ С. Н. (с 1986 г.), рис. П.1.10.

Главные инженеры Главбамстроя—РОЗАНОВ И. С. (1974—1986 гг.), рис. П.1.11, ЛЕБЕДЬ В. А. (с 1986 г.), рис. П.1.12.

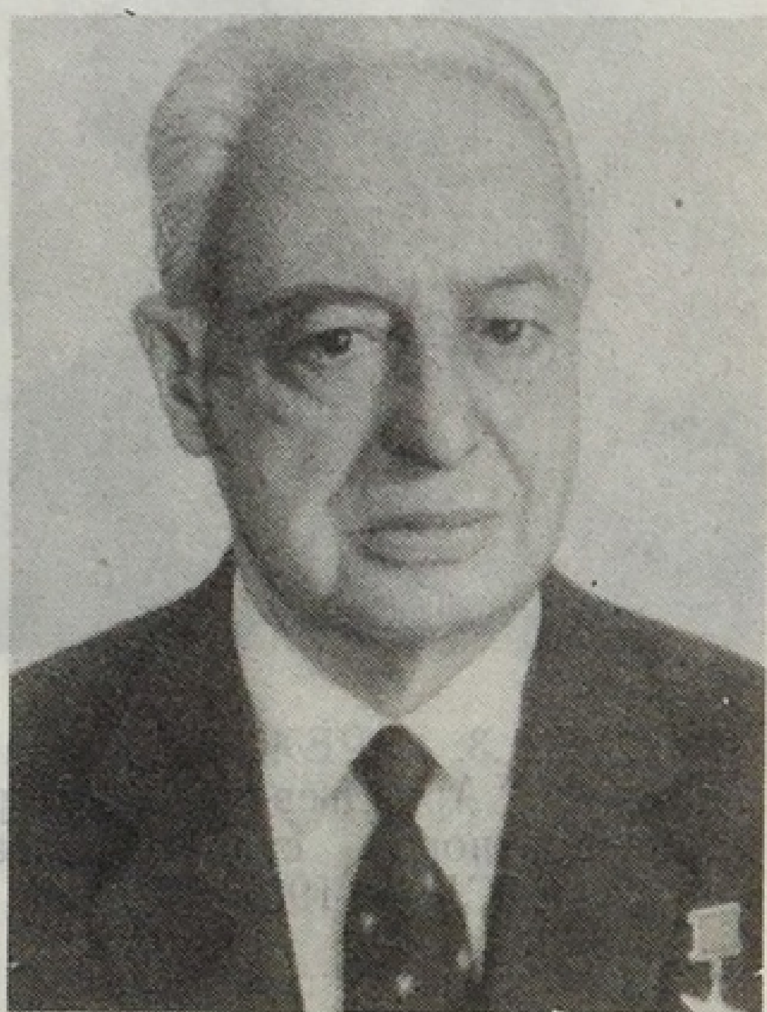


Рис. П.1.7. МОХОРТОВ К. В.—начальник Главбамстроя, заместитель министра транспортного строительства (1974—1986 гг.)

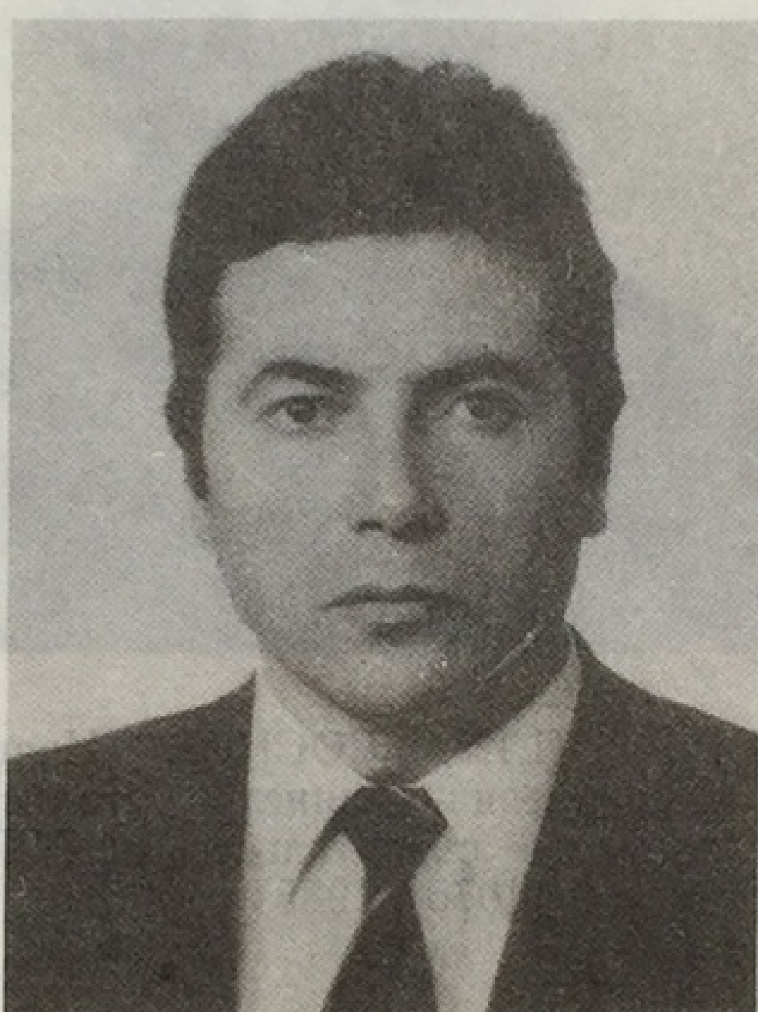


Рис. П.1.8. БАСИН Е. В.—начальник Главбамстроя, заместитель министра транспортного строительства (с 1986 г.)



Рис. П.1.9. САКУН В. Ф.—1-й заместитель начальника Главбамстроя (1975—1984 гг.)

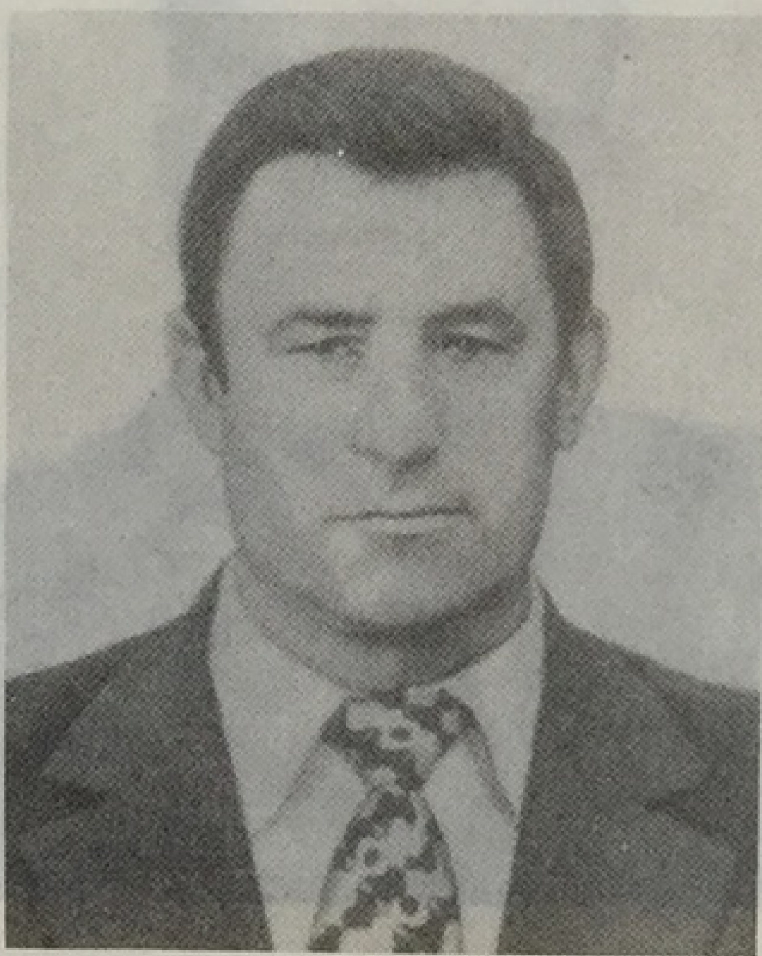


Рис. П.1.10. ВОЛКОВИНСКИЙ С. Н.—1-й заместитель начальника Главбамстроя (с 1986 г.)

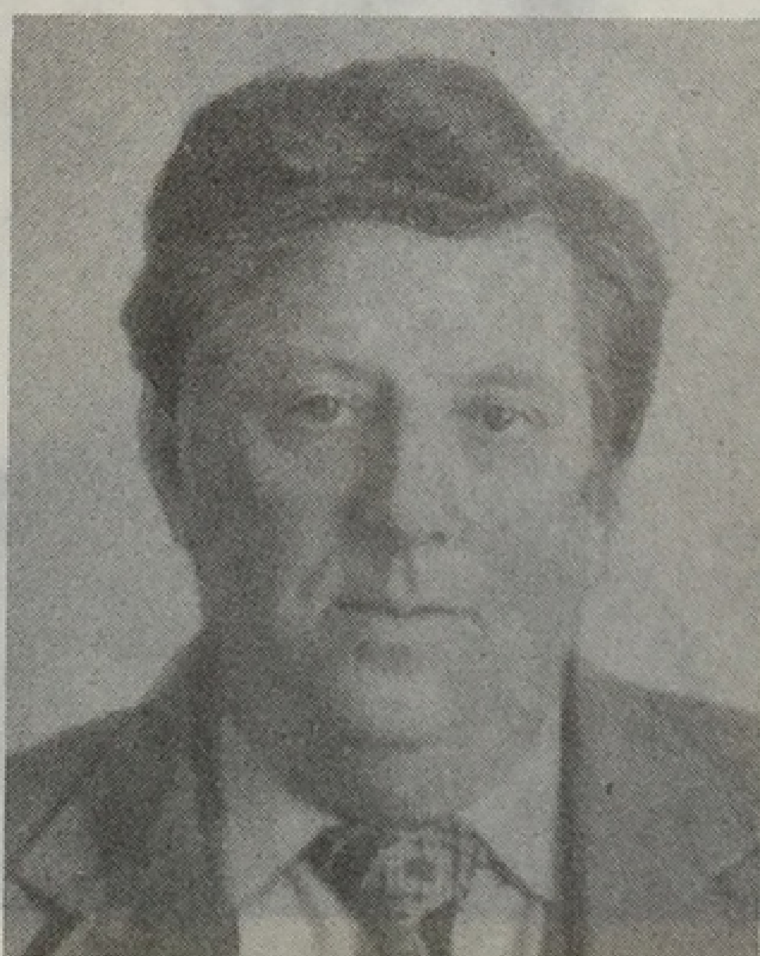


Рис. П.1.11. РОЗАНОВ И. С.—главный инженер Главбамстроя (1974—1986 гг.)



Рис. П.1.12. ЛЕБЕДЬ В. А.—главный инженер Главбамстроя (с 1986 г.)

Заместители начальника Главбамстроя (в разные годы)—ЛЕВИН Г. М., ЧЕЛНОКОВ Н. Д., НАГИН В. Н., НЕСТЕРЧУК Л. К., ВАСИЛЬЕВ А. К., МИНЬКИН В. И., ФРОЛОВ А. Н., САЛОШИН А. М., ПАВЛОВ В. И., ГУДКОВ А. Н., ЕФИМОВ Д. П.; заместитель начальника Главбамстроя, начальник оперативной группы в г. Москве КУЛИКОВ Э. И. (с 1975 г.); заместитель начальника Главбамстроя, начальник оперативной группы в г. Северобайкальске ЯКОВЕЦ И. С. (1979—1984 гг.); заместитель начальника Главбамстроя, начальник оперативной группы в г. Усть-Куте (пос. Якурим) БАСИН Е. В. (1980—1984 гг.).

Начальники производственного отдела—ЯКОВЕЦ И. С. (1974—1978 гг.), НЕСТЕРЧУК Л. К. (1979—1980 гг.), МАТЮШИН Г. М. (1980—1984 гг.), ЕФИМОВ Ю. П. (1984—1988 гг.), ТОМЧУК В. А. (с 1988 г.); начальники технического отдела—МИХЕЕВ Н. Д. (1974—1976 гг.), СОКОЛОВ С. В. (1976—1977 гг.), КОЖЕВНИКОВ А. П. (1978—1984 гг.), ЯНЕНКО Г. Г. (с 1984 г.); начальники отдела главного механика—КУДРЯВЦЕВ В. А. (1974—1975 гг.), ЦЫПЛЕНКОВ В. Н. (1975—1979 гг.), БЕРКУТ И. А. (с 1979 г.); начальники отдела промышленных предприятий—КИРПИЧНИКОВ В. И., САБУРОВ В. Н.; начальники транспортного отдела—ПРОЗОРОВСКИЙ В. И. (1974—1982 гг.), БОЛЬШОЙ Б. Г. (1982—1986 гг.), СИЗОВ В. Д.; начальники отдела экономического анализа—ПАРФЕРОВ Л. Н., начальник отдела связи ВАНГИЛОВ А. В. (с 1974 г.); начальник отдела гражданских сооружений СУРМАНИДЗЕ Э. А. (с 1980 г.); начальники отдела главного энергетика—БУХАРИН ., ГЛЕБЫШЕВ В. Н. (с 1979 г.); начальники планового отдела—СЕРЛИНА К. И. (1974—1978 гг.), ШЕЛЬ А. А. (1978—1988 гг.), БЕЛКИН Л. А. (с 1988 г.); главные бухгалтеры—ЧЕРНИКОВ Н. В. (1974—1980 гг.), ПАНТЕЛЕЕВ Н. Ф. (1980—1985 гг.), ВОЛКОВА Т. Н. (с 1985 г.); начальники финансового отдела ГЕОРГИЕВА А. Г., ЧЕРНОСКУТОВ П. В.; начальники материально-технического отдела—ВОСКОБОЙНИКОВ В. Г. (1974—1979 гг.), САБУРОВ В. Н. (1979—1982 гг.), ПРОКОПЬЕВ В. А. (с 1982 г.); начальники отдела подсобных предприятий—ЛЕВИТИН В. Ф.; начальники отдела организации труда, заработной платы СТАСИЛОВСКИЙ Н. Д. (1974—1980 гг.), ШУБИН Н. С. (1980—1983 гг.), ОСИПОВ А. И. (1983—1985 гг.), МУРЫГИН В. Н. (1985—1988 гг.), ЕФАНОВ Н. В. (с 1988 г.); начальники сметно-договорного отдела—АПРАКСИН В. Л. (1974—1984 гг.), ЛЯБИНА А. С.; начальники отдела кадров и быта—ДОБРОХОТОВ Е. И. (1974—1976 гг.), РЕДКОЗУБОВ А. Ф. (1976—1978 гг.), ФРОЛОВ А. Н. (1978—1979 гг.), БОРЗИЛОВ И. Я. (1979—1981 гг.), СИДОРЕНКО А. Н. (1981—1983 гг.), СУЩЕВИЧ В. А. (1983—1985 гг.), МИХАЙЛОВ В. М. (1985—1989 гг.), МАЦЕЛЕВИЧ Л. А. (с 1989 г.); начальники отдела по технике безопасности—МАЛЕВАННЫЙ В. И. (1974—1985 гг.), МАКЛЮК Н. И. (с 1985 г.); начальник юридического отдела ЛЕВКИН В. В., РЯЗАНОВА С. Н., КАЛЮЖНЫЙ Б. И.; начальник общего отдела СУЩЕВИЧ В. А.; начальник сводно-оперативного отдела Московской оперативной группы—заместитель главного инженера Главбамстроя МИХЕЕВ Н. Д. (1976—1979 гг.); начальник оперативного отдела САПОЖКОВ А. С. (1979—1985 гг.); начальник сводного отдела Московской оперативной группы ГОТГЕЛЬФ А. К. (1974—1988 гг.); заместитель начальника отдела Московской оперативной группы по материально-техническому снабжению СТВОЛИНСКИЙ Л. В. (с 1977 г.).

Главные архитекторы БАМа—БУТУЗОВ В. А. (1974—1977 гг.), СУХАНОВ Н. В. (с 1977 г.), рис. П.1.13—П.1.14.

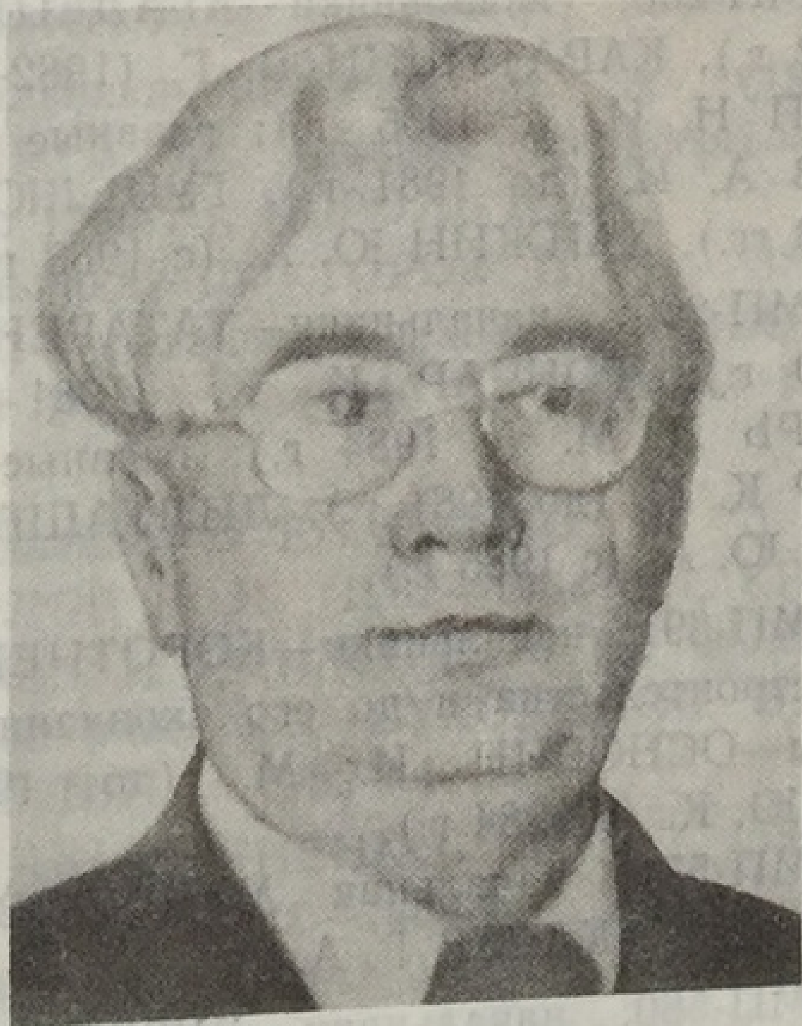


Рис. П.1.13. БУТУЗОВ В. А.—главный архитектор БАМа (1974—1977 гг.)



Рис. П.1.14. СУХАНОВ Н. В.—главный архитектор БАМа (с 1977 г.)

Руководители трестов, управлений строительства и некоторых их структурных подразделений (Западная часть БАМа) Тайшет—Тында

Управление строительства «Ангарстрой» (пос. Осиновка): начальники—БОНДАРЕВ В. С. (до 1984 г.), БОГАЧ В. Р. (с 1985 г.); главные инженеры—ЗАЙЦЕВ М. А. (до 1978 г.), ЛЕБЕДЬ В. А. (1978—1980 гг.), ЭДЕЛЬШТЕЙН И. М. (с 1980 г.); заместители начальника управления (в разные годы)—ЭДЕЛЬШТЕЙН И. М., БОРЗИЛОВ И. Я., ШЕЛЬ А. А., БЛОХИН В. В., ЕПИФАНОВ А. Ф., РЯБОВ А. И., ХОРОШЕВ А. П., МИРОНОВ В. М., КОЗЛОВ А. А., ГОНЧАРОВ А. О., КУЛЯСОВ Г. М., МУРАТОВ А. И., КОЗАК В. А.

Начальники производственного отдела—ЭДЕЛЬШТЕЙН И. М. (до 1975 г.), ЕПИФАНОВ А. Ф. (с 1975 г.), КОМКОВ Ю. П., КАРТАШОВ В. П.

СМП-158: начальники—ДЕМЬЯНИН И. Е. (с 1972 г.), ХОЛМОВКА И. П. (до 1985 г.), НИКОЛАЕВ Н. А. (с 1985 г.); главные инженеры—ХОЛМОВКА И. П. (с 1976 г.), ЧЕРЕВКО В. П. (до 1985 г.), ЛЫСЕНКО В. М. (с 1985 г.).

СМП-219: начальник БУЗАЕВСКИЙ В. М. (с 1972 г.); гл. инженер ШАЛГИН И. Г. (с 1975 г.).

СМП-266: начальники—САХНО П. П. (до 1975 г.), МИЛЛЕР Р. Г. (1975—1978 гг.), ВЕТОШКИН Г. А., ТАТАРЕНКО В. А.; главные инженеры—ГОНЧАР К. К., ВЕТОШКИН Г. А., УТЮЖНИКОВ Ю. Д.

СМП-274: начальники—МОИСЕЕВ Б. В. (с 1975 г.), КОРЯКОВ В. Н., ПРИДАТЬКО Ю. И.; главные инженеры—ТАГАНОВ В. А., ГРАКОВИЧ П. Ф.

СМП-286: начальники—БЛОХИН В. В. (1971—1974 гг.), ТОЛМАЧЕВ Р. А. (с 1975 г.), РЫБКИН И. Г.; главные инженеры—ТОЛМАЧЕВ Р. А. (1974 г.), БОНДАРЕНКО А. И. (с 1975 г.), ДЕМЧЕНКО И. М.

СМП-288: начальники—ЗАГОРОДНИЙ Г. Н. (1967—1979 гг.), АГАДЕЦКИЙ Е. В.; главные инженеры—САНКИН Ю. С., ЧУБАРОВ А. И.

СМП-289: начальники ПЕРМИН В. Т. (с 1975 г.); главный инженер ЗАЛЕССКИЙ Л. П. (с 1976 г.).

СМП-532: начальники—УСТИНОВ А. Я., ТЮКАВИН В. А.; главные инженеры—ХАЛИЦКИЙ А. И., БОНДАРЕНКО Н. В.

СМП-391: начальник КОРОТНЕВ А. А. (с 1974 г.); главный инженер ОСНОВИН И. М. (с 1974 г.).

СМП-568: начальник ДЕНИСОВ В. А. (с 1974 г.); главные инженеры—нет сведений.

СМП-571: начальники—ФРОЛОВ А. Н. (1974—1976 гг.), МАШУРОВ А. П. (с 1976 г.); главные инженеры—МАШУРОВ А. П. (1974—1976 гг.), СУКАЧЕВ Г. А. (с 1976 г.), БЕЛОБОРОДОВ В. Н.

СМП-580: начальники—СЕРЕЖКО А. П. (с 1975 г.), ДУБРОВСКИЙ А. Ф.; главные инженеры—ВЕРБОВОЙ Р. М. (с 1975 г.), УСОВ В. Г.

СМП-579: начальники—ФОМИЧ В. Н. (с 1974 г.), МАЗАЛОВ А. Н.; главные инженеры—ЛЫСОВ В. П. (с 1976 г.), АМОСОВ В. П., ОСИПЕНКО М. Б.

СМП-581: начальник ЛИПАТКИН С. Е.; главный инженер КУДРЯВЦЕВ Б. Л.

СМП-582: начальники—СКУРСКИЙ В. А. (с 1974 г.), ВАРФОЛОМЕЕВ А. П. (с 1979 г.); главные инженеры—ОЛИФИРЕНКО В. Н., КОВАЛЕНКО В. И. (с 1975 г.), КАЛАЧЕВ Э. П. (с 1979 г.).

СМП-586: начальники—БАРМИН М. А. (с 1976 г.), РУДКОВСКИЙ Б. Н., ДОРОЖКИН В. В. (с 1982 г.); главный инженер ЗИКЕЕВ В. А.

СМП-609: начальники—ЛИНЕВ Е. М., ИЛЬИН А. А. (с 1984 г.), главный инженер ГОЛЬШТЕЙН Л. Б.

СМП-668: начальник КУЛИКОВ В. П., главный инженер КОМКОВ Ю. П.

СМП-621: начальники—ЛЫПКАНЬ Е. Ф., КОФМАН Ю. А., ТАТИЕВСКИЙ С. И. (с 1984 г.); главные инженеры—ШИГАРОВ О. В., ТАТИЕВСКИЙ С. И., КАРАСЕВИЧ П. П.

СМП-673: начальник МИРОНОВ В. М. (с 1985 г.); главные инженеры—нет сведений.

С созданием треста «Ленабамстрой» (1980 г.) строительно-монтажные поезда Ангарстроя, располагавшиеся непосредственно на трассе БАМ, приказами Минтрансстроя переданы в состав нового треста.

Трест «Ленабамстрой» (ст. Лена-Восточная).

Управляющие трестом—ЛЕБЕДЬ В. А. (1980—1986 гг.), УСОВ А. Д. (с 1986 г.); главный инженер ТОЛМАЧЕВ Р. А. (с 1980 г.); заместители управляющего (в разные годы)—БЛОХИН В. В., УСОВ А. Д., ПОПЕРЕНКО Ф. И., УСОВ В. А., МУРАДОВ А. Г., ТРОФИМОВ И. Н., АЛЕКСЕЕВ В. А., ДЕГТЯРЕВ А. Г., ДУБРОВСКИЙ А. Ф., ЧУБАРОВ А. И., ТАТАРЕНКО В. А., ЯВОРСКИЙ В. Ю., ТОКАРЕВ С. Е.; начальники производственного отдела—МАКСИМОВ Ю. Н. (1980—1981 гг.), ТАТАРЕНКО В. А. (с 1981 г.); начальник технического отдела БОНДАРЕНКО А. И.; главный механик АЛЕШАНОВ А. Т.

СМП-158: начальники—ХОЛМОВКА И. П. (до 1981 г.), ВЭРЭШ Г. С. (1981—1982 гг.), НИКОЛАЕВ Н. А. (с 1984 г.); главные инженеры—ЧЕРЕВКО В. П. (до 1981 г.), ТКАЧЕВ П. И. (с 1981—1982 гг.), ЛЫСЕНКО В. М. (с 1982 г.).

СМП-286: начальники—РЫБКИН И. Г. (до 1981 г.), ЧУБАРОВ А. И. (с 1981 г.); главный инженер ДЕМЧЕНКО И. М.

СМП-288: начальники—АГАДЕЦКИЙ В. Е. (до 1982 г.), КАРАТУШИН В. Г. (1982—1985 гг.), ПАЛЕНЫЙ Н. И. (с 1985 г.); главные инженеры—ЧУБАРОВ А. И. (до 1981 г.), ГУЦЕЛЮК Л. И. (1981—1983 гг.), ХАНЖИН Ю. А. (с 1983 г.).

СМП-266: начальники—ТАТАРЕНКО В. А. (до 1980 г.), ГОНЧАР К. К. (1981—1984 гг.), БОЛДЫРЬ И. М. (с 1984 г.); главные инженеры—ГОНЧАР К. К. (до 1981 г.), ЛИЛУАШВИЛИ Л. Р., КАЛЛЮ Ю. А. (с 1985 г.).

СМП-391: начальники—КОРОТНЕВ А. А. (от начала строительства и до его окончания); главные инженеры—ОСНОВИН И. М. (до 1983 г.), КРЫСЬКО Ю. К. (с 1984 г.).

СМП-571: начальник МАШУРОВ А. П.; главный инженер СУКАЧЕВ Г. А.

СМП-580: начальники—ДУБРОВСКИЙ А. Ф. (до 1982 г.), КУЗНЕЦОВ Л. Е., ИСАЕВ Н. П. (с 1985 г.); главные инженеры—УСОВ В. Г. (до 1981 г.), ШЕВЧЕНКО И. И. (1981—1982 гг.), ИСАЕВ Н. П. (с 1982 г.), КЛОКОВ А. Н. (с 1985 г.).

СМП-582: начальники—ВАРФОЛОМЕЕВ Б. П. (1980—1983 гг.), ОСНОВИН И. М. (с 1983 г.), СЕМЕНОВ Н. В. (с 1985 г.); главные инженеры—КАЛАЧЕВ Э. П., ГРИГОРЕНКО Ю. И. (1981—1982 гг.), КИМ Г. К. (с 1982 г.), ПОТАПЕНКО Н. И. (с 1985 г.).

СМП-590: начальник КЛИМАС Р. А.; главные инженеры—ЧЕКАНОВ В. Ф. (до 1981 г.), КИМ Г. К. (1981—1982 гг.).

Трест «Нижнеангарсктрансстрой» (г. Северобайкальск)

Управляющие трестом—КРИВОЧУПРИН В. М. (1974—1976 гг.), ХОДАКОВСКИЙ Ф. В. (1977—1985 гг.), РОМАНОВ А. П. (с 1985 г.), главные инженеры—НАЛИВКО Е. Е. (1974—1975 гг.), ТРУФАНОВ А. Н. (1975—1977 гг.), РОМАНОВ А. П. (1978—1985 гг.), МИРОНОВ В. Г. (с 1986 г.); заместители управляющего (в разные годы)—КОЖЕВНИКОВ А. П., ЗАГОРОДНИЙ Г. Н., СОРОКИН В. А., ВЛАСОВ А. А., СКУРСКИЙ В. А., КРАВЧЕНКО А. П., ЛЕВИНСОН М. С., РЕШАНОВ А. С., БОНДАРЕНКО Н. Г., ФРОЛОВ А. Н., ВАСИЛЬЕВ Е. Н., УФИМЦЕВ А. И., КУРТУКОВ В. И., МИШАРИН К. И., АНТИПОВ А. Д.; начальники производственного отдела—ФЕДОРОВ Б. Д. (до 1977 г.), СИВЦОВ Ю. И. (1977 г.), КРАВЧЕНКО А. П. (1977—1980 гг.), КРЕНДЕЛЬ Т. Е. (с 1980 г.); начальник технического отдела КАЛЯГИН Д. Т.; главный механик СОПИКОВ В. Г.

СМП-572: начальники—БАЗЫЛЕВ Н. Т. (до 1976 г.), ИВАНОВ (1976 г.), СОРОКОВИКОВ Г. М., СИМАГИН В. Г. (до 1982 г.), КУРТУКОВ В. И. (с 1982 г.), ЗУБРИЛИН В. Ф., КАМИЦЕВИЧ К. Д.; главные инженеры—СИВЦОВ Ю. И., ЕЛШИН В. А. (до 1982 г.), РОГАЧ В. И. (с 1982 г.).

СМП-575: начальники—БОГАЧ В. Р. (1975—1978 гг.), МАРТЫНЕНКО Б. И. (1978—1981 гг.), УСОВ В. М. (1981—1983 гг.), БРУС Н. А., СУВОРОВ В. К. (до 1986 г.), БАРАНОВ П. Е. (с 1986 г.); главные инженеры—ЯНЕНКО Г. Г. (1975—1978 гг.), ЕФИМОВ Ю. П. (1978—1980 гг.), БЕЛАУТДИНОВ В. И. (1980—1983 гг.), КРАЮШКИН В. П. (с 1983 г.), ЖЕРАВИН В. И. (до 1986 г.).

СМП-581: начальники—СКАРГА В. А. (1977—1985 гг.), КОРОЛЬ В. Ф.; главные инженеры—ЛИПАТКИН С. Е. (до 1980 г.), КОРОЛЬ В. Ф.

СМП-597: начальники—ДОКТОРОВ Н. А., ЗАВОЛЫНИЧ Б. З.; главные инженеры—ЗАВОЛЫНИЧ Б. З., УСОВ В. А. (до 1980 г.), ТОМКО И. Г. (с 1980 г.).

СМП-607: начальники—СТЕПАНЕНКО В. Д. (до 1982 г.), СУХОДОЛОВ В. Н. (1982—1984 гг.), КРАЙНЕВ В. Н. (с 1984 г.), УФИМЦЕВ А. И., ФОМЕНКО А. М.; главные инженеры—СУХОДОЛОВ В. Н. (до 1982 г.), БИРЮЛИН (с 1982 г.).

СМП-608: начальники—ЯНЕНКО Г. Г. (1978—1981 гг.), ОРЛОВ В. П. (1981—1983 гг.), МАКСИМОВА А. Н. (1983—1985 гг.), ТАБАКОВ А. И. (с 1986 г.), ПОШЕВЕЛЕВ А. И. (с 1988 г.); главные инженеры—ПОПОВ А. Г. (1978—1979 гг.), ОРЛОВ В. П. (1980—1981 гг.), ДВОРНИКОВ М. И. (с 1981 г.), ТАБАКОВ А. И.

СМП-648: начальники—ФАДЕЕВ В. П. (до 1980 г.), ПОПОВ А. Г. (1981 г.), ВОВК В. В. (с 1981 г.); главные инженеры—ДМИТРИЕВ В. М. (до 1980 г.), ТИНЯКОВ В. М. (с 1980 г.).

СМП-651: начальники—ЛЕВИНСОН М. С. (до 1980 г.), ФИЛИМОНОВ О. В. (с 1980 г.), БОЛОТНИКОВ В. И., ШПРИНЦ В. Я.; главные инженеры—АБИСОВ В. П., САЛЬЕНСКИЙ.

СМП-669: начальники—УФИМЦЕВ А. И., САХНО П. П., БАЗЫЛЕВ Н. Т. (1984—1986 гг.); главный инженер МАЕВСКИЙ В. В. (с 1984 г.).

СМП-670: начальники—МЕЗЕНЦЕВ А. А. (с 1981 гг.), УРАКОВ В. И.; главные инженеры—БРИКУЛЬСКИЙ Л. Ф. (1981 г.), ЯНЕНКО Г. Г. (1982—1984 гг.).

СМП-694: начальник МАЛИННИКОВ А. П.; главный инженер БОЛСУН П. Г., КУЛИКОВ В. И.

СМП-708: начальники—ЛИПАТКИН С. Е., АНТИПОВ А. Д. (с 1984 г.), БОЛДЫРЕВ С. И.; главные инженеры—АНТИПОВ А. Д., ТУРКОТА В. М.

МК-140: начальники—ОМЕЛЬЯНЕНКО В. К., БОЛДОВСКИЙ Г. В.; главный инженер КАРТУШИН М. Ф.

Управление строительства «Бамстройпуть» (ст. Сковородино, ст. Тында, ст. Новая Чара).

Начальники управления строительства—МОКРОВИЦКИЙ В. И. (до 1976 г.) ЩАДНЫХ-ЧУПРИНКО Ю. А. (1976—1980 гг.), ПЕТРОВ С. Н. (1980—1985 гг.), СКАРГА В. А. (1985—1986 гг.), ИВАЩЕНКО Е. И. (1986—1987 гг.), ДЬЯЧЕНКО В. Н. (1987—1988 гг.), АБДУРАХМАНОВ В. Ю. (с 1988 г.); главные инженеры—БЕЛОПОЛ В. С. (до 1978 г.), БОГАЧ В. Р. (1978—1985 гг.), ДЬЯЧЕНКО В. Н. (1985—1987 гг.), КОЗЛОВ В. Н. (с 1987 г.); заместители управляющего (в разные годы)—ЩАДНЫХ-ЧУПРИНКО Ю. А., ЗИМОВЕЦ А. И., СОРОКОВИКОВ Г. М., БЕЛАВИН В. П., ИВАЩЕНКО Е. И., ИЛЬЯШ Ж. М., ГАЛУШКО В. С., ДЫБА В. П., БОГДАНОВ Н. И., КОЗЛОВ В. Н., БЕЛКИН Е. Н., КУЛЯСОВ Г. М., МЕЗЕНЦЕВ А. А., ТАРАРИЕВ А. И., БОЛОТНИКОВ В. И., КИСЛЯКОВ Ю. Л.; начальники производственного отдела—СОКОЛОВ А. А. (1972—1973 гг.), ЖОГА С. А., ИГНАТЮК А. Л.; начальники технического отдела—СОКОЛОВ А. А. (1973—1980 гг.), ЛОШАКОВ Д. Я., МАЛЫГИН Н. А. (1981—1983 гг.), ИГНАТОВ Г. М. (до 1987 г.); БАТАЛОВ А. Д; главные механики—ЯКИМОВ Ю. В., НЕСТЕРОВ В. С., ПАНКРАТОВ.

СМП-544: начальники—ИВАЩЕНКО Е. Н. (1975—1977 гг.), КОВАЛЕНКО В. И.; главные инженеры—РЕЗНИК Г. А. (1975 г.), ЛЯШКО Ю. Г.

СМП-567: начальники—ПЕТРОВ С. Н. (1976—1980 гг.), ВОДОПЬЯНОВ Б. А. (с 1980 г.); главные инженеры—ТКАЧЕНКО В. Ф. (с 1976 г.), ВОДОПЬЯНОВ Б. А.

СМП-576: начальники—КУЗНЕЦОВ Л. Е. (1975—1977 гг.), ПРИДАТЬКО Ю. И., ВАРФОЛОМЕЕВ Б. П., НАГИБИН А. А. (с 1981 г.), МАКАРОВ Е. А. (до 1989 г.); главные инженеры—ПЕТРОВ А. Д. (с 1976 г.), ВАРФОЛОМЕЕВ Б. П., МАКАРОВ Е. А. (1980—1981 гг.).

СМП-577: начальники—НИКОЛАЕВ Ю. Г., ЖУЛИДОВ В. К., МИРКУТОВ В. А. (до 1981 г.), ДОКТОРОВ Н. А. (1981—1982 гг.), ДЫБА В. П., ЛЫКОВ В. И. (с 1982 г.); главные инженеры—КОВАЛЬ-

ЧУК А. Г., БЕЛЯЕВ А. Л., ЛЫКОВ В. И., НАГИБИН А. А. (1981—1982 гг.), КОМКОВ Ю. П. (с 1983 г.).

СМП-578: начальники—ТАЛОЛО В. П., НЕЧИПУРЕНКО А. П. (до 1982 г.), ОМЕЛЬЯНЕНКО Н. К. (1982—1985 гг.), КНЫШ А. Г., КИСЛЯКОВ Ю. Л.; главные инженеры—ИЛЬЯШ Ж. М. (с 1975 г.), НАГИБИН А. А., КУБАРСКИЙ А. Т. (до 1981 г.), ИЛЬИН А. А. (1981—1982 гг.), КОРОБЕЙНИКОВ С. А., ПЕЧОРСКИЙ В. В. (1987—1989 гг.).

СМП-591: начальники—КОТИКОВ Э. В. (до 1982 г.), ШЕЙПКИАН М. М., РАДИОНОВ В. И.; главный инженер ЖАЖИЕВ А. С.

СМП-595: начальники—ИВАЩЕНКО Е. И. (1977—1980 гг.), ЕВИЧ В. С., КОЗЛОВ В. М. (1980—1981 гг.), ГУРОВ А. И. (1981—1985 гг.), МИЛЮТИН В. И. (с 1985 г.); главные инженеры—УШАКОВ Э. А., КОЛМЫКОВ А. В. (до 1981 г.), РЕЗНИК Г. А. (1981—1982 гг.), МИРОНОВ В. М. (1982—1985 гг.), ПОРТНОЙ Б. М.

СМП-596: начальники—ЕВИЧ В. С., ВОЛКОВ В. С. (1981—1982 гг.), КУЛЯСОВ Г. М.; главные инженеры—РАДИОНОВ В. П., ВОЛКОВ В. С. (до 1981 г.), ЛЮЛИН Н. В. (до 1981 г.), СОСНОВСКИЙ А. И. (1981—1982 гг.), ПИЛИПЦЕВ В. С. (с 1982 г).

СМП-697: начальники—ГОЛОВИЗИН Н. Г., ЧЕРНИКОВ А. Г. (1981—1982 гг.), МЕЛЬНИЧУК В. Я.; главные инженеры—МЕЛЬНИЧУК В. Я., ПАНИН Н. М. (1981—1982 гг.), ДМИТРИЕВ В. М. (с 1982 г.), ЯСИНСКИЙ А. П.

Трест «Тындатрансстрой» (ст. Тында).

Управляющие трестом—ИВАНЦОВ Н. А. (1974—1975 гг.), ДОКТОРОВ Н. А. (1975 г.), ВОЛКОВИНСКИЙ С. Н. (1975—1986 гг.), КУЗНЕЦОВ Л. Е. (1986—1989 гг.), ЛИПАТКИН С. Е. (с 1989 г.); главные инженеры—МОРОЗ В. В. (1974—1976 гг.), СЕЛЕЗНЕВ А. А. (1976—1981 гг.), НИКОЛАЕВ А. П. (1981—1984 гг.), КУЗНЕЦОВ Л. Е. (1986 г.), СОКОЛКИН Ю. Ф. (1986—1988 гг.), заместители управляющего (в разные годы)—СОКОЛОВ А. Г., ПРОКОПЬЕВ В. А., ЕМЧУК Р. И., РОГАЧЕВ Н. П., БУГАЙ И. Д., ДАШКЕВИЧ И. И., ВОЗЖИК Ю. С., БАЙКИН В. А., СТРЕЛЬЦОВ В. И., БОГДАНОВ В. В., ЦИКАНОВ В. В., БАДИКИН М. И., КОЗЛОВ Е. А., ДЕМЧУК Р. И., КОРОТНЕВ В. В., АБДУРАХМАНОВ В. Ю., ДОКТОРОВ Н. А., БЕЛЯКОВ Л. Ф., БУРДАНОВ А. Д.; начальники производственного отдела (1975 г.), БАДИКИН М. И. (1975—1976 гг.), СТРЕЛЬЦОВ В. И. (1976—1980 гг.), КУШИГИН С. А. (с 1981 г.), НАПСИКОВ Г. А.; начальники технического отдела—ГОРЛАЧЕНКО Ю. С. (1974—1982 гг.), СОКОЛКИН Ю. Ф. (1982—1986 гг.), МАЛЫШЕВ Б. С. (с 1986 г.), БЕРКЕТТА Г. И.; главные механики—АСЛАНОВ И. П., ШАВКУТА Н. И.

СМП-573: начальники—КУЗНЕЦОВ А. И., САЗОНОВ М. Ф. (до 1976 г.), ПИСКАРСКИЙ А. М., НИКОЛАЕВ А. П., АБДУРАХМАНОВ В. Ю., ХОМУТОВ П. И.; главные инженеры—КУЗНЕЦОВ Л. Е. (1974—1975 гг.), БЕЛОВ Е. И. (с 1975 г.), АЛИМОВ М. Ш., АБДУРАХМАНОВ В. Ю., ЯКОВЛЕВ Н. А., МЕЛЬНИЧУК В. Я., МАЛЫШЕВ В. С.

СМП-574: начальники—ДОЦЕНКО Д. П. (с 1975 г.), МУРАДОВ А. Г., ЧЕЛНОКОВ А. Я., КИСЕЛЕВ З. Б., КУЗНЕЦОВ А. И., ХАРЛАМОВ А. Е. (с 1983 г.); главные инженеры—САЗОНОВ М. Ф., ТЫРНАВСКИЙ В. И., ЯКОВЛЕВ Н. А., МЕЛЬНИЧУК В. Я., УСАНОВИЧ Е. А., СКРИПКА А. В., ХАРЛАМОВ А. Е., РУСАКОВ А. Ф., ЛОБОДА Ю. Е.

СМП-587: начальники—ПОПЕРЕКА Ф. И., БАЛАЕВ Г. И., РОДИКОВ Г., ЧУМАК Ю. В.; главные инженеры—СНЕЖНИЦКИЙ Ю. С., ПОДДУБСКИЙ В. И., РУСАКОВ А. Ф.

СМП-592: начальники—САЗОНОВ М. Ф., НАПСИКОВ Г. А., МОКЕРОВ С. П., СНЕЖНИЦКИЙ Ю. С.; главные инженеры—ТЫРНАВСКИЙ В. И., ЗВЯГИНЦЕВ В. Я., ТУХТАРОВ М. Т., НИКОНОВ А. И.

СМП-593: начальники—СОКОЛОВ А. Г. (1976—1977 гг.), БОРКУНОВ А. А.; главные инженеры—КОМПАНИЕЦ Н. С., САНДАЛОВ В. П.

Горем-28: начальники—ЮНАКОВ А. С., ЧУМАКОВ Н. М., ДАШКЕВИЧ И. И., КОРОТНЕВ В. В.; главные инженеры—УСАНОВИЧ Е. А., КОРОТНЕВ В. В., ХОМУТОВ П. И.

СМП-594: начальники—СОКОЛОВ А. Г., РЕВЗИН С. Я., ШМАДЧЕНКО А. И., ОСЕНЧУК В. Б., ТЫРНОВ В. А. (с 1984 г.); главные инженеры—ПИТОЛИН В. П., КАРТУШИН М. С., ДАМАДАЕВ М. А., ТИХОНОВ С. В.

СМП-698: начальник НОВИК В. Г.; главный инженер РУДЕНКО Н. А.

ОВЭ: начальники—ПЕСТРЕЦОВ В. И., БОЛЬШОЙ Б. А., ЛАЗУКА В. В.; главные инженеры—ЛАЗУКА В. В., ВАНГИЛОВ А. В., МУХАМЕДШИН Г. Ф., АВАНЕСОВ С. Ф., БОЦМАНОВ В. А., КОНОВАЛОВ И. П.

Трест «Шимановсктрансстрой» (ст. Шимановская) 1974—1978 гг.

Трест «Центробамстрой» (ст. Тында), с 1978 г.

Управляющие трестом—ЛЕВИН Л. Э., БУГАЙ И. Д., ШРАЙБЕР А. И., ЛЫПКАНЬ Е. Ф.; главные иженены—ПАПУШ, МАТИАШВИЛИ П. А., АВДИЕНКО Г. Н., ДЖУБУЕВ М. С., ЛЫПКАНЬ Е. Ф., ШИГАРОВ О. В., КОВАЛЕНКО В. И.; заместители управляющего (в разные годы)—МАТИАШВИЛИ М. С., ИСАЕНКО В. Л., ПОЛУБИНСКИЙ Д. В., ТАЛОЛО В. П., КОВАЛЕНКО В. И., ПАРФЕРОВ Л. Н., МАКУЕВ Г. Ф., ИСАЕВ Н. П., БУРЦЕВ А. А., ЕГОРОВ О. К., ГОРБАЧЕВ В. Л.; начальники производственного отдела—СКРИПНИКОВ Е. И., ФРОЛОВ В. Г., ГОРБАЧЕВ В. Л. (с 1982 г.); начальники технического отдела—НАККЕЛЬ Ю. К., КАБОВ А. В. (до 1986 г.), ТАЙХ М. Б.; главные механики—ШАРИКОВ Г. И., ПОРОХОНЬКО Е. Т., ЗЮЗИН Г. А.

СМП-292: начальники—ОБЕРТОВИЧ Г. Н., КАПЕЛЬКО В. П.; главные инженеры—ГОРБАЧЕВ В. Л., РАСКИН Б. А.

СМП-544: начальники—КУШНИР, КОВАЛЕНКО В. И., ТОКОВЕНКО В. И., ЛЯШКО Ю. Г., СТАРОДУБЦЕВ К. Ф., СЕРЕЖКО А. П.; главные инженеры—ЛЯШКО Ю. Г., ВЕРТЛИБ П. В., КРАВЧЕНКО Б. И., ХМЕЛЕВСКИЙ В. В., ДОНЕЦ Н. П.

СМП-567: начальники—ПЕТРОВ С. Н., ФЕДО-

РОВ Б. Д., ВОДОПЬЯНОВ Б. А., КОВАЛЕВ В. С., САНДАЛОВ В. П.; главные инженеры—ВОДОПЬЯНОВ Б. А., СИННИКОВ В. А., КРАВЧЕНКО Б. И., ПОТЕМКИН В. В., БУРАСОВ А. С.

ГОРЕМ-21: начальник ШРАЙБЕР А. И.; главные инженеры—РЫВКИН В. Н., СОБОЛЕВ А. Д., ЗАЛЕССКИЙ Г. С., СОБОЛЕВ А. Д.

СМП-585: начальники—ФРОЛОВ В. Г., ГОРБЕНКО Ю. К., БРОНШТЕЙН С. Л., ПЕТЬКО Ю. П., КОВАЛЕНКО В. И. (с 1984 г.); главные инженеры—ИЛЬИЧЕВ Ю. В., ГРИГОРЬЕВ М. К., ГРЕБЕНЩИКОВ В. С., ЦИЛЫК А. Ф.

СМП-587: начальник ПОПЕРЕКА Ф. И. (с 1976 г.); главный инженер. Нет сведений.

СМП-592: начальник ОБЕРТОВИЧ Г. Н.; главные инженеры—ЗВЯГИНЦЕВ В. Я., ГОРБАЧЕВ В. Л.

СМП-593: начальники—РАСКИН Б. А., БОРКУНОВ А. А., СИННИКОВ В. А., ВАСИЛЬЕВ Ю. Г. (с 1983 г.); главные инженеры—ВАСИЛЬЕВ Ю. Г., САНДАЛОВ В. П.

СМП-699: начальники—ШАДРИН В. Н., ФУРДЫЛО А. С.; главные инженеры—ВЕРТЛИБ П. В., ГУСЕВСКИЙ В. Д.

Трест «Бамстройкомплект» (ст. Тында).

Управляющие трестом—БОРЩЕВ М. С., БЕЛЯКОВ Л. Ф. (1977—1980 гг.), ПАВЛЮК Б. И. (1980 г.), КУДИНОВ В. Н. (1981—1984 гг.), ШИМАНОВИЧ М. У. (1985—1987 гг.); главные инженеры—МИШАРИН К. И. (до 1980 г.), КУДИНОВ В. Н. (1980—1981 гг.), ПАЛАГИН Е. В.; заместители управляющего (в разные годы)—ПЕТРОВ Л. Д., ГОГОЛЬ В. П., БАЙЦУР Г. С., ПЕНЯЗЬ О. А., ОСЕНЧУК В. Б.

ПО «Бамстройиндустрия» (ст. Шимановская).

Начальник АНИКЕЕВ В. А.; главный инженер—БУРГАР Н. М.

Субподрядные организации (внутренние)

Трест «Запбамстроймеханизация» (пос. Якурим).

Управляющий трестом—ЕВТУШЕНКО В. В. (со дня основания организации и до окончания строительства);

главные инженеры—РОМАНОВ А. П. (до 1978 г.), УСОЛЬЦЕВ Г. М. (с 1978 г.);

заместители управляющего (в разные годы)—УСОЛЬЦЕВ В. М., ПОСУДНЕВСКИЙ В. Н., ТУРОВ Л. К., ЯКОВЛЕВ Б. В., ГВОЗДЕВ В. П., САПРЫГИН В. Н., НИКОЛЕНКО М. Ф., ВАСИЛЬЕВ В. Г., БОРОВСКИЙ М. С., ВАРТИКЯН С. К.

начальники производственного отдела—ТУРОВ Л. К. (до 1977 г.), ВЕРБИЦКИЙ Г. М., ТИМОЩЕНКО А. А., БОНДАРЧУК Н. Е.

начальники технического отдела—ИГНАТОВ Г. М. (1974—1982 гг.), ТКАЧЕВ О. В.; главный механик—ИГНАТЬЕВ В. Н.

МК-4: начальники—САПРЫГИН В. Н. (1975—1978 гг.), ВАРТАНОВ Д. Б. (1978—1982 гг.), ГЛОТОВ В. К. (с 1983 г.); главные инженеры—САПРЫГИН В. Н. (до 1975 г.), КОЗЛОВ В. И. (с 1975 г.), ОВДИН А. Д.

МК-22: начальник БРИНЦЕВ Г. М.; главные инженеры—ЧЕРНОКОЗ В. П. (с 1974 г.), ПЕТРОВСКИЙ А. П. (с 1981 г.), ЗОЛОТАРЕВ Н. А.

МК-70: начальники—ХОРУЖИЙ И. К. (с 1969 г.), ЗОТОВ Н. П., ДУБОВЕЦ А. Н. (с 1985 г.); главные инженеры—СИГАРЕВ В. И. (с 1974 г.), ВОЛКОВ В. Л., ЗОТОВ Н. П., ДУБОВЕЦ А. Н. (до 1985 г.), ЗОЛОТАРЕВ Н. А. (с 1985 г.).

МК-83: начальники—ЯКИМЕНКО В. Г. (с 1964 г.), КУМУКОВ Ю. М.; главные инженеры—ИВАНОВ Б. А., ГОЛОВИН В. С. (с 1979 г.), ПЕСКИН Б. И. (до 1985 г.), БАКОВСКИЙ А. П. (с 1985 г.).

МК-126: начальник—КРЕЦ Ю. П. (с 1974 г.); главный инженер—КАРНИЧЕВ И. П.

МК-131: начальник—БОРОВСКИЙ М. С., ВАСИЛЬЕВ В. Г., ЕГОРОВ О. К. (до 1986 г.), КУХАРЕНКО Н. В. (с 1986 г.); главные инженеры—ВАСИЛЬЕВ В. Г. (с 1975 г.), ЕГОРОВ О. К. (1974 г.), ФЕДИН М. И. (до 1985 г.), ВАРКВАСОВ Х. (1986 г.), БОЙКО И. В. (с 1986 г.).

МК-132: начальники—БРИЛЬ П. Н., ДАДЕКИН Г. Т.; главный инженер—ТАРАСОВ В. В. (с 1974 г.).

МК-134: начальники—РЯЗАНОВ Г. Д. (1974—1982 гг.), КОЗАЧЕНКО Н. В. (с 1982 г.); главные инженеры—КАЛИТА А. М. (с 1974 г.), ПУТЯТИН Н. Н., БЯКОВ Н. Д., ФОМБАРОВ В. П. (с 1983 г.).

МК-135: начальники—ТОМИН А. И., ЗЕНЗИН В. А., БУИНОВ М. Л. (с 1975 г.); главные инженеры—ЯКУШЕВ Г. И., МАРКОВИЧ В. Ю., КАСИМОВ В. И., ГРИГОРЬЕВ В. И. (1977 г.), КУРБАЙКОВ М. М. (с 1985—1986 гг.), КУЗНЕЦОВ М. С. (с 1987 г.).

МК-136: начальники—КУЗНЕЦОВ К. И., ВЕРЕТЕЛЬНИКОВ А. М., ДЕРГАЧЕВ А. Г. (с 1980 г.); главные инженеры—КАРПОВ И. П. (1980—1987 гг.), ЛАРИН Л. С., ДЕРГАЧЕВ А. Г., КАБАНОВ Е. С. (с 1987 г.).

МК-137: начальники—ВЕНЦИНТИНИ И. Ю., ЗЮЗИН А. В. (1975—1987 гг.), КАРПОВ И. П. (с 1987 г.); главные инженеры—ЗАЙЧИК Ю. А., БРИЛЬ П. Н., БЫКОВСКИЙ А. П. (с 1976 г.), САМАРИН В. И. (до 1987 г.), АГИЛЬДИН В. Н. (с 1987 г.).

МК-138: начальники—НИКОЛЕНКО М. Ф. (1974—1982 гг.), ТАРАСЕНКО В. И. (1984—1986 гг.), СТЕПАНЕНКО В. К. (с 1987 г.); главные инженеры—ЩЕЛКАНОВ В. М., ВИТРЯК В. И. (с 1976 г.), СМИРНОВ Б. А., КУМУКОВ Ю. М., ФЕДИН М. И., ЯВОРСКИЙ В. Ю. (до 1986 г.), ОВЧАРЕНКО В. И. (1986 г.), ГЛАЗЫРИН В. С. (с 1987 г.).

МК-139: начальники—БРИЛЬ П. Н., МАСЛОВ Г. А. (с 1976 г.), ИМЩЕНИЦКИЙ А. Г., БРИЧКОВСКИЙ И. Л. (с 1980 г.); главные инженеры—ГОРШЕНИН В. В., ГЛОТОВ В. К. (с 1975 г.), ИМЩЕНИЦКИЙ А. Г., БАСАЛЫКО А. С. (с 1983 г.), КАЛИЩУК А. Г., БРИЧКОВСКИЙ И. Л., ФОМБИРЕВ В. П.

МК-140: начальник—БОРЗУНОВ В. С.; главный инженер—БРИЧКОВСКИЙ И. Л. (с 1976 г.).

МК-142: начальники—ТОЛСТОВ А. Ф., ТАМАРИН Я. П., ТИМОШЕНКО А. А. (1976—1980 гг.), БОДНАР М. И. (с 1980 г.); главные инженеры—БОДНАР М. И. (1975—1980 гг.), ГРИШКОВ И. И. (с 1980 г.).

МК-143: начальник—ВДОВЕНКО А. Ф. (с 1976 г.); главный инженер—МАРЬЯСОВ Б. В. (с 1976 г.).

МК-144: начальник—АСАТРЯН Е. Х. (с 1975 г.); главный инженер—КАЩЕЕВ А. Т. (с 1975 г.).

МК-145: начальники—БОНДАРЧУК Н. Е. (с 1975 г.), КУМУКОВ Ю. М.; главные инженеры—САВЛОВ Ю. С. (с 1975 г.), МИРАЧ А. С., ИКОННИКОВ С. Д.

МК-146: начальник—СТЕПАНОВ В. Д. (с 1975 г).; главный инженер—ЩЕЛКАНОВ В. М.

МК-160: начальник—ОВЧАРЕНКО В. И. (с 1975 г.); главные инженеры—ВОЛКОВ В. В. (с 1976 г.), ЦВЕТКОВ В. А. (1976—1981 гг.), ЛЬВОВ А. Т. (с 1981 г.).

МК-161: начальники—ВОРОЖБИТ В. Ф., БАЖИН Л. В., ЯВОРСКИЙ Э. Ю., ТИМОШЕНКО А. А. (1980—1983 гг.), ИГНАТОВ А. Я. (1983—1987 гг.), ГЛОТОВ В. К. (с 1989 г.); главные инженеры—ЗИНОВЕЦ Н. Н., СЕЛЕЗНЕВ В. К., ТАРАСОВ В. В., ВОЛЬСКИЙ Г. Н., ТАРАСЕНКО В. И., ИГНАТОВ А. Я. (до 1983 г.), ВОРОНИН Э. К.

МК-162: начальник—ХИТРОВ В. Я.; главный инженер—ГОРБУНОВ С. Г.

МК-163: начальники—Кирпичев И. П. (1980—1982 гг.), МОСКАЛЕНКО В. В. (с 1982 г.); главные инженеры—ГОНЧАРОВ В. Н. (с 1983 г.), МИФТАКОВ М. А. (1985 г.), ИЩЕНКО В. И. (с 1986 г.).

Трест «Бамстроймеханизация» (ст. Тында): управляющие трестом—ХОДАКОВСКИЙ Ф. В. (1974—1977 гг.), БЕЛОПОЛ В. С. (1977—1986 гг.), САПРЫГИН В. Н. (с 1986 г.); главные инженеры—РОМАНЧЕНКО М. Г., МАСЛОВ В. А. (1977—1983 гг.), ГЛУЩЕНКО А. С. (с 1983 г.); заместители управляющего (в разные годы)—СИДНЕВ Л. И., ШАРЛОВ О. Л., ОСАДЧИЙ В. В., БАНЬКО В. Н., САНДУРСКИЙ В. А., БОГЛАНОВИЧ В. М., начальники производственного отдела—АРТАМОНОВ Н. И., БЕЛОНОГОВ В. В., БУРОВА В. Н.; начальники технического отдела—БЕЛЬСКИЙ В. М (до 1981 г.), ЛОЙ В. П. (1981—198 гг.); главные механики—БЕРКУТ И. А. (1974—1977 гг.), ЛЫКОВ Д. Х., МАЛЫШЕВ А. Я.

МК-47: начальники—МАСТРАКОВ Л. И. (с 1975 г.), СОКОЛОВ-БАЙКОВ О. В. (до 1982 г.), ГЛУЩЕНКО А. С. (с 1982 г.); главные инженеры—КОМПАНИЕЦ Н. С., ЖУРБИЦКИЙ Г. С., СМИРНОВ В. И.

МК-74: начальник—ПРОСКУРИН Н. Т. (с 1972 г.); главные инженеры—БАНЬКО В. Н. (с 1976 г.), ЛИСОТА Н. Ф. (до 1980 г.), ГОРДЕЕВ А. П. (до 1982 г.), ЧЕРНЫЙ И. Б. (с 1982 г.).

МК-94: начальники—КАРАНДИН А. В. (1972—1976 гг.), КОВАЛЕВ В. С., ТЕРЕЩЕНКО А. И. (с 1983 г.); главные инженеры—БОРОНА Б. И., ЧИРКОВ В. В.

МК-116: начальники—СИДНЕВ Л. И. (с 1974 г.), КАРАНДИН А. В. (1976—1980 гг.); главные инженеры—ПОЛИЕВСКИЙ В. Л. (1974—1980 гг.), КОСТЮКЕВИЧ В. А. (с 1980 г.), МУХА А. З. (с 1981 г.).

МК-141: начальники—БЕЛОСЛУДЦЕВ П. А. (с 1974 г.), АНАПРЕЙЧИК К. В.; главные инженеры—МАЛЕЕВ В. И. (с 1976 г.), НИКИТИН В. П.

МК-147: начальники—ТЕРЕЩЕНКО В. Г. (1975—1980 гг.), ГЛУЩЕНКО А. С. (с 1980 г.); главные инженеры—ЖУРБИЦКИЙ Г. С., НИКИТИН В. П., ГЛУЩЕНКО А. С., СМИРНОВ В. И.

МК-148: начальники—КАРПОВИЧ Н. Н., БОРЩОВ М. С., ЛООС В. Р. (с 1983 г.); главные инженеры—ПОПОВ В. В., ЛЕОНОВ И. В.

МК-149: начальники—НАЛИВАЙКО И. И. (с 1975 г.), ЧЕРНИЧЕНКО В. М.; главные инженеры—СЛЕПЦОВ С. Ф. (с 1976 г.), БАБАЯН Г. С.

МК-150: начальники—МАРЬЯХИН Г. М. (с 1976 г.), АБАЛМАСОВ В. П.; главный инженер—БАТАНИН В. Л. (с 1976 г.).

МК-151: начальники—ВЕНЦЕЛЬ В. Ф. (с 1976 г.), ТЕРЕЩЕНКО А. И., КАПИНУС А. Ф. (с 1982 г.); главные инженеры—ШВАРЦМАН В. М. (с 1976 г.), АН В. П., НАЗАРЕНКО В. П., ЗАБЕЛИН В. А. (с 1981 г.).

МК-152: начальники—ГАПЕНКО В. М., МАНУХА В. З.; главные инженеры—ЗАМУЛА В. П. (с 1976 г.), БАГАУТДИНОВ К. М., НИКИТИН В. П.

МК-154: начальники—СВЕТЛИЧНЫЙ К. В. (с 1976 г.), ТРУНОВ В. В. (до 1980 г.), ЧЕРНИЧЕНКО В. М. (с 1980 г.), МОВЧАН В. И. (с 1981 г.); ДУДНИКОВ А. Н. (с 1985 г.); главные инженеры—БАЛДЫКОВ В. Н. (с 1976 г.), ЦУЛАТОВ М. А. (до 1980 г.), ТАГАНОШВИЛИ Г. В. (1980 г.), ПОПОВ В. В. (с 1981 г.).

МК-155: начальники—АВДИЕНКО Г. Н. (с 1976 г.), АЗАРОВ В. Е. (до 1982 г.), БОГДАНОВИЧ В. М. (с 1983 г.); главные инженеры—СОКОЛОВ-БАЙКОВ О. В. (с 1976 г.), ДЕМИДОВ Г. В. (до 1980 г.), ЛАЗУЦКИЙ Е. А. (1980 г.), ЗАМУЛА В. П. (с 1981 г.), ШАРАФУТДИНОВ В. А. (с 1982 г.).

МК-156: начальники—СТЕПАНЕНКО В. Д., ТЕРЕЩЕНКО Ю. Н. (до 1980 г.), РУДЕНКО Н. А. (с 1980 г.), НАЗАРЕНКО В. П. (с 1982 г.); главные инженеры—ЛЮБЛЯЛИН В. И. (с 1976 г.), РУДЕНКО Н. А. (до 1980 г.), ЧЕРВЯКОВ О. П. (1980 г.), БЕРМИН В. А. (с 1981 г.).

МК-157: начальники—ЗОРИН И. В., ЛЮБЛЯЛИН В. И.; главные инженеры—СМИРНОВ Б. А. (с 1976 г.), БАДУЛИН О. Л. (до 1980 г.).

МК-158: начальники—ЛУКЬЯНЧИКОВ А. А. (до 1980 г.), ПОСОХОВ В. И. (с 1980 г.), КУЛАЖЕНКО В. Н. (с 1981 г.); главные инженеры—БЫКОВСКИЙ А. П., ГРИЦЕНКО В. М. (до 1981 г.), НЕСТЕРЕНКО В. П., ГАРМАЕВ В. С., ДУДНИКОВ А. Н. (с 1982 г.).

Трест «Бамтрансвзрывпром» (ст. Тында).

Управляющие трестом—ШУБИН Н. С. (до 1980 г.), ЦИКАНОВ В. В. (с 1980 г.);

главные инженеры—ПОДКАЛЮК В. П., ФАЗЫЛОВ Р. Г., НОГИН В. Ф. (с 1986 г.);

заместители управляющего (в разные годы)—ШИТИКОВ М. А., ПАРФЕНОВ Л. Н., САВЧЕНКО Г. В., ОЛЗОЕВ Л. Н., ЖОГА С. Н., НЕРОНОВ А. Ф., ПРОНЬКИН В. Ф., САПОЖНИКОВ М. А.

начальники производственного отдела—ВАСИЛЕНКО В. Н. (до 1977 г.), ПУСТОВАЛОВ А. А. (1977—1979 гг.), ПОСТНИКОВ Г. Г. (1980 г.), САПОЖНИКОВ М. А. (с 1981 г.);

начальники технического отдела—АВДЕЕВ И. И. (до 1977 г.), ЩУПЛЕЦОВ А. А. (1977 г.), КОБЫЛКИН М. Ф. (1977—1980 гг.), ТКАЧЕВ О. В. (с 1981 г.), КОЧНЕВ В. Д.;

главные механики—ГАПЛИКОВ А. Н., ВЛАСОВ А. М. (с 1980 г.).

СУ-81: начальники—АШНИН Е. К., ФАЗЫЛОВ Р. Г., НОГИН В. Ф. (с 1982 г.); главные инженеры—ЛОМАКИН Г. М. (до 1980 г.), НОГИН В. Ф. (1980 г.), ЕФИМОВ В. П. (с 1981 г.).

СУ-87: начальники—АДАМЕНКО А. К. (с 1976 г.), ДЕМИДОВ К. К., ПРОНЬКИН В. Ф. (с 1984 г.); главный инженер ЛЕБЕДЕВ А. Б.

СУ-88: начальники—ОЛЗОЕВ В. К., СЕРГУНЦОВ А. И. (с 1979 г.); главные инженеры—ОЛЗОЕВ В. К., СЕРГУНЦОВ А. И., ЧЕРНЕНКО В. Т. (до 1981 г.), ГОЛЫШЕВ Е. А., СЕРЖЕНКО В. Т.

СУ-89: начальники—ЛОШКАРЕВ В. Т. (с 1974 г.), ЛОХОВЕЦ П. С.; главные инженеры—ПУСТОВАЛОВ А. А. (с 1974 г.), КУРБЕТЬЕВ И. П. (до 1981 г.), РЕБРАН А. М. (с 1981 г.), ДЕВЯТЕРИКОВ Г. Г. (с 1982 г.).

СУ-90: начальники—ОЛЕЙНИЧУК Г. Г. (до 1981 г.), КАЦ А. И. (с 1981 г.), КОЧНЕВ В. Д. (с 1983 г.); главные инженеры—НОГИН В. Ф. (с 1975 г.), БЕРЕЖНОЙ В. В. (до 1980 г.), ТКАЧЕВ О. В. (1980 г.), ИСАКОВ В. В. (с 1981 г.), КОЧНЕВ В. Д. (с 1982 г.).

СУ-91: начальники—КОЛЕСНИКОВ Н. С., ПОЛЕЖАЕВ А. Н. (с 1985 г.); главные инженеры—ЛОЗИНСКИЙ Е. А., ГОРИН Н. И. (до 1979 г.), ШАПОВАЛОВ В. В. (с 1979 г.), ПОЛЕЖАЕВ А. Н. (с 1982 г.).

Трест «Бамтранстехмонтаж», (ст. Тында).

Управляющие трестом—ГУДКОВ А. Н. (1976—1980 гг.), КСЕНЗОВ А. А. (1980—1984 гг.), ЗАЙЦЕВ В. А. (с 1985 г.);

главные инженеры—КСЕНЗОВ А. А. (1976—1980 гг.), СОЛОМИН А. М. (1981—1985 гг.);

заместители управляющего трестом (в разные годы)—ВЕРЕСЕНКО А. Л., ДЕНИСОВ Е. А., ШЕЛЕХИН В. В., ЗАЙЦЕВ В. А., КОРОЛЬ А. С., ПЕТРЕНКО В. Н.;

начальники производственного отдела—ЛЬВОВ А. Т. (1976—1977 гг.), БАРТЕНЕВ Ю. П. (с 1978 г.);

начальник технического отдела СЛЕСАРЬ А. А.;

главный механик ЛОМАКОВСКИЙ В. В.

Водрем-1: начальники—ПУСТОЛЯКОВ М. М., ШАЛИН А. В., БУГАЕВ В. А., ПОЛЕЩУК С. М.; главные инженеры—КОЗЛОВ Б. Г., ЛЬВОВ А. Т., СОСНОВСКИЙ А. Ф.

Водрем-76: начальники—ПОЗДНЯКОВ И. Ф., БУБАРЕВ В. В., РЯБОВ А. З., ПОЛЕЩУК С. В., РЫЛИН В. А.; главные инженеры—ПОЛЕЩУК С. В. (до 1980 г.), РЫЛИН В. А. (до 1981 г.).

Водрем-78: начальники—ПАВЛЮК Б. И. (до 1981 г.), ВЕЛИЧКО К. П. (с 1981 г.), МЕШЕЧКО М. Н. (с 1982 г.); главные инженеры—УСТИЧУК П. С. (с 1974 г.), ВЕЛИЧКО К. П. (до 1981 г.), ПАПИКЯН С. А. (с 1981 г.), ГАЛУШКО В. С., ХИКИЛАЕВ А. З. (с 1982 г.).

Водрем-80: начальники—ЗАЙЦЕВ В. А. (до 1983 г.), АНТОНЕНКО А. Ф. (с 1983 г.), ПОДКУР В. М. (с 1984 г.); главный инженер АНТОНЕНКО А. Ф.

Водрем-82: начальники—ШЕЛЕХИН В. В., РОМАНОВ Г. П. (с 1981 г.); главные инженеры—РОМАНОВ Г. П., БЕЛКИН Л. А., ПЕТРЕНКОВ В. Н.

Водрем-83: начальник СТЕПАНОВ И. П.; главный инженер КЛЕНЦОВ В. Н.

Водрем-89: начальники—ПОЛОК Е. И., СТЕПАНОВ И. П., КОРОЛЬ А. С. (с 1985 г.); главные инженеры. Нет сведений.

Водрем-91: начальник КИРПИЧЕНКО А. Э.; главный инженер УМЕТНИКОВ В. Я.

Водрем-92: начальники—БУГАЕВ В. А. (до 1980 г.), ВЫШНИКОВ Б. И. (до 1981 г.), АФИНГЕНДИН М. С. (с 1981 г.), ПАПИКЯН С. А.; главные инженеры—МАСТРЮКОВ В. Н. (до 1980 г.), ЯКОБСОН Э. Б. (с 1980 г.), ЧЕРНЯКОВ Ю. А.

СМП-319: начальник ИГОШИН В. И.; главные инженеры—ДАНИЛОВ В. А., ПЕТРЕНКО Г. Н., КАЛЮК А. Д.

СМП-583: начальники—КАЛЮК А. Д. (с 1975 г.), БЕЗРОДНИКОВ Ю. Т. (до 1981 г.), ПУНДА Б. П. (с 1982 г.); главные инженеры—ШИЛЕХИН В. В., КАСЬК Ю. К. (до 1980 г.), ПУНДА Б. П. (до 1981 г.), ТИМОФЕЕВ В. Г. (с 1981 г.).

Субподрядные организации (внешние)

Трест «Мостострой-9» (ст. Лена)

Управляющий трестом—РАССКАЗОВ И. Д. (1974—1989 гг.), ФАРФУЛЯК С. П. (с 1989 г.); главные инженеры—ШМИДТ В. И. (1974—1978 гг.), РОНИН З. Г. (с 1979 г.);

заместители управляющего (в разные годы)—КАРПУНЕНКО Ф. Н., БЕЛОЗЕРОВ С. С., ПОРОХНЯ И. Е., ПЕКАРСКИЙ С. А., МАНАЧКИН Ф. М., БЛОНСКИЙ Л. И., ИВАНОВ М. Я., СОКОЛОВ В. В., ЧЕПКАСОВ Ю. Г., ЕРМОЛИН Е. Н., ИВАНОВ М. Я., ЧУБ С. П.;

начальники производственного отдела—КУДРОВ В. Н. (1974—1976 гг.), ЧЕПКАСОВ Ю. Г. (с 1976 г.), ЧЕКМАРЕВ Г. С.;

начальники технического отдела—ФИЛИППОВ О. Н. (1975—1976 гг.), ПЫШКО Л. В. (с 1976 г);

главный механик ВИННИКОВ В. Г.

МО-5: начальники—КОЗЛОВИЧ П. Н. (1974—1975 гг.), ПИЛЬЩИК С. Г. (1975—1977 гг.), ГРЕБЕНЦОВ В. М. (1977—1979 гг.), ГОЛУБКОВ Е. Н. (с 1979 г.); главные инженеры—ЧЕПКАСОВ Ю. Г. (1974—1975 гг.), ЧЕРНОВ В. Ф. (1975 г.), ГРЕБЕНЦОВ В. М. (1975—1977 гг.), РОМАНЕНКО М. А. (1977—1978 гг.), ГОЛУБКОВ Е. Н. (1978—1979 гг.), МИЛЯЕВ Р. А. (с 1979 г.), БЕГИДЖАНОВ Г. А.

МО-31: начальник ИВОНИН В. А.; главный инженер БОЛБАС С. С.

МО-34: начальник ЧУБ С. П.; главный инженер ОНИЩЕНКО Н. М.

МО-44: начальники—РОНИН З. Г. (1974—1978 гг.), ЧЕРНЕЦ Н. А. (с 1978 г.), ЛУКИН А. И.; главные инженеры—ЧЕРНЕЦ Н. А. (1974—1978 гг.), ПОЛУБОЯРИНОВ А. М. (1978—1979 гг.), ВОЙТЕНКО О. Н. (с 1979 г.).

МО-45: начальники—МАЙДАНОВ В. Д. (1974—1978 гг.), СТОЯНОВСКИЙ А. Г. (с 1978 г.), ФАРФУЛЯК С. П.; главные инженеры—ЛОЗОВСКИЙ Г. Я. (1974—1975 гг.), СТОЯНОВСКИЙ А. Г. (1975—1978 гг.), ШВЫРЕВ А. П. (1978—1979 гг.), ФАРФУЛЯК С. П. (с 1979 г), ЛЮБИМОВ Ю. Г.

МО-52: начальники—РОЗАНОВ В. А., ЧЕРНОВ В. Ф., ЗАХАРОВ Н. А., КОРОНОВСКИЙ В. В.; главные инженеры—ЧЕРНОВ В. Ф., ПОСПЕЛОВ В. М., ТИХОНЕНКО В. С.

МО-53: начальники—ЛОЗОВСКИЙ Г. Я., БЛОНСКИЙ Л. И., ТИХОНЕНКО В. С.; главные инженеры—АФАНАСЬЕВ Н. Н., ДОРОХИН В. Н., ДОЛЖИКОВ А. В., КОРОЛЬ П. Н.

МО-97: начальник РОДНЕНКО А. Д.; главный инженер ЗАГОРОВСКИЙ Н. И.

МО-102: начальник ШАБАНОВ В. В.; главный инженер ЛЕВКУША В. А.

МО-106: начальник ПОЙДА Е. Н.; главный инженер КОРОЛЕВ А. М.

Трест «Мостострой-10» (ст. Тында)

Управляющие трестом—БЛИНКОВ Л. С. (1974—1985 гг.), ШМИДТ В. И. (с 1985 г.); главные инженеры—НАГИН В. Н. (1975—1978 гг.), ШМИДТ В. И. (до 1985 г.), БУТОВ Н. Н.; заместители управляющих (в разные годы)—НЕСТЕРЧУК Л. К., МИНЬКИН В. И., БАЙЦУР Г. В., ПЕКАРСКИЙ С. А., КОСОЛАП Н. П., ГУСАКОВ И. Ф., ГАРСИАШВИЛИ С. В., БУТОВ Н. Н., БОЛТИВЕЦ Б. Т.;

начальники производственного отдела—ОНИЩУК В. М. (1974—1977 гг.), ГАСПАРОВ Р. Т. (с 1977—1980 гг.), СНОПКОВ А. С. (1980 г.);

начальники технического отдела—МИЛОВАНОВ Б. В. (1974—1980 гг.), МАТОШИН В. И. (1981 г.), МАЛЮТИН В. И.;

главный механик ШИНГАРЕЕВ Э. М.

МО-43: начальники—РОЗАНОВ В. А., СЕВОСТЬЯНОВ Ю. К., КОСОЛАП Н. П.; главные инженеры—ГОЛУБЕВ Н. В., ЛАНДЫШЕВ А. И., ДУХ В. М., МЕЛЬНИКОВ В. Д.

МО-46: начальники—НАГИН В. Н., БОГДАНОВ Н. М., МАКАРОВ В. А., САВКИН О. С., МУЗАЛЕВ Н. Ф.; главные инженеры—БОГДАНОВ Н. М., ОНИФЕРЧУК Н. В., СОЛОПОВ А. И., КОВАЛЕВ В. А., КОМАРОВ М. П., ОДИНЦОВ Ю. А.

МО-47: начальники—ГАРСИАШВИЛИ С. В., ОНИЩУК В. М.; главные инженеры—ЛОГВИНЕНКО В. Г., БЕЛОБРОВИК Н. И., ОНИЩУК В. М., КОНОНЕНКО А. В.

МО-49: начальники—БАЛАБА А. П., ДУБКО Ч. А.; главные инженеры—ЛАНДЫШЕВ А. И., БУТОВ Н. Н., ЯГОДА А. В.

МО-54: начальники—Чахлов В. С., Хисный Н. П.; главные инженеры—РУБЦОВ Н. Ф., ДУБРОВИН Р. А., ХИСНЫЙ Н. П., ЛОЙЧЕНКО Н. А.

МО-55: начальники—МОКРЫЙ А. В., ДОБРОВОЛЬСКИЙ А. П.; главные инженеры—ПАНЧЕНКО В. Г., КОСТЫЛЕВ В. А.

МО-74: начальники—ВОХГЕЛЬД Р. М., РЯБОВ А. В., МАЗУР В. Н.; главные инженеры—ДУБРОВИН Р. А., КУЗЬМИН А. А., ТУРУШКИН Ю. И., РОМАНОВ П. М.

МО-76: начальники—ХОТИН В. А., КАЛЮГА В. Н.; главные инженеры—ЛОЙЧЕНКО Н. А., ЮСУПОВ М. Г.

Управление строительства «Бамтоннельстрой» (с 1988 г.—специализированное управление строительства «Бамтоннельстрой») (пос. Нижнеангарск)

Начальники управления САЛОПЕКИН И. А. (1975—1980 гг.), БЕССОЛОВ В. А. (с 1980 г.); главные инженеры—БЕССОЛОВ В. А. (1976—1980 гг.), КАСАПОВ Р. И. (с 1980 г.);

заместители начальника (в разные годы)—СМИРНОВ С. А., РУМЯНЦЕВ Н. А., АЛИМУХАМБЕТОВ О. В., МИЛЛЕРМАН С. И.;

начальники производственного отдела—Касапов Р. И., КУТЫЛОВСКИЙ В. Д.;

начальники технического отдела—МИЛЛЕРМАН С. И., РЕННЕР Н. А.;

начальники отдела главного механика—КОГАН В. З., КУЗНЕЦОВ Ю. В., УКШИБАЕВ М. Т.

ТО-11: начальники—КОБЛЯКОВ, СМИРНОВ С. А., ПОДШИВАЛОВ В. А., ЯРИМАКА П. П.; главные инженеры—СМИРНОВ С. А., НОВАК В. Д., ДАНИЛОВ В. В.

ТО-12: начальники—ТАРАСЮГИН А., МАНЮКОВ А. Г., РЯБОВ В. М.; главные инженеры—МАНЮКОВ А. Г., АСТАХОВ В. Ф., КОЛГАНОВ В.

ТО-16: начальники—КАПЛАН В. С., ОМЕЛЬЯНЕНКО Н. А., САТИН Г. В., ПОДЗАРЕЙ А. И., СЕРГЕЕВ В. Н.; главные инженеры—УСТИНОВ, АСТАХОВ В. Ф., ОСИДАК Н. Н.

ТО-18: начальники—КАНИЩЕВ П. В., АБРАМЧУК В. П., ЯНКОВСКИЙ, АВДЕЕВ И. И.; главные инженеры—АВДОЛЯН, ЛЕВИТ, САВЧЕНКО В. И., БУРЛАКУ Н. Н.

ТО-19: начальники—ВИХОРЬ, СЕМЕНЮТА Н. Н.; главные инженеры—ПЕРМИТИН, ХОЖУГОВ Х. Э., КАНТОНИСТОВ А. С.

ТО-21: начальник ТВЕРДОХЛЕБОВ Н. А.; главные инженеры—ДУМОВ Е., ШАВШИН Н.

ТО-22: начальники—КОНОНЫХИН М. М., СИРМАН Г. Я.; главные инженеры—ГОНЧАРОВ В. Н., ЯРИМАКА П. П., СЕРМЯГИН С. В.

ТО-27: начальник АВДЕЕВ И. И., главный инженер—БУРЛАКУ Н. Н.

Восточно-Сибирское управление механизации (г. Тында).

Начальники—БОНДАРЕНКО М. С., РЕЦЕНШТЕЙН В. К., САДЫКОВ Ш. Х.; главные инженеры—САДЫКОВ Ш. Х., МАМИН В. А., ТУНАЕВ В. А., ИВАНЕНКО А. И.

Трест «Трансгидромеханизация» (г. Москва).

Начальник СУ-495 МЕЛЬНИКОВ И. Т.; главный инженер ВАСИЛЬЕВ В. Н.

Трест «Главтрансэлектромонтаж» (г. Москва).

Заместитель управляющего, ответственный по БАМу КАЛИНИН Н. Т.

ЭП-764 треста «Трансэнергомонтаж»: начальник ШИРЯЕВ Н. Е.; главные инженеры—САДОВСКИЙ В. Н., ДОЛГОШЕЕВ Ю. К.

СМП-868 треста «Транссвязьстрой»: начальник ВОРОБЬЕВ П. З., главные инженеры—МАСАНКИН В. И., ГЕРГЕРТ А. Я.

СМП-823 треста «Транссигналстрой»: начальник КОНОНЕНКО А. Н.; главный инженер НУРЕЕВ С. М.

СМНУ-770: главный инженер АУХАДШИН Г. В.

СМП-769: заместитель начальника ЯСЮКЕВИЧ З. Я.



Рис. П.1.15. КРЮКОВ А. М.—генерал-полковник—начальник ГУЖВ (1974—1983 гг.)



Рис. П.1.16. МАКАРЦЕВ М. К.—Герой Соц. труда—генерал-полковник, начальник ГУЖВ (с 1983 г.)



Рис. П.1.17. ВАСИЛЬЕВ В. А.—генерал-лейтенант, главный инженер ГУЖВ (1974—1989 гг.)



Рис. П.1.18. СТОЛЯРОВ А. Ф.—генерал-лейтенант, начальник политуправления ГУЖВ (с 1983 г.)



Рис. П.1.19. КУПРИЯНОВ Г. И.—генерал-майор, зам. нач. ГУЖВ по строительству БАМ и железных дорог Востока (1974—1978 гг.)



Рис. П.1.20. ВОЛОБУЕВ В. Т.—генерал-лейтенант, зам. нач. ГУЖВ по строительству БАМ и железных дорог Востока (1978—1987 гг.)



Рис. П.1.21. ШЕМУРАТОВ В. А.—полк., нач. техн. отд., зам. нач. упр. по стр-ву БАМ и жел. дор. Востока ГУЖВ (1975—1987 гг.)



Рис. П.1.22. СОТНИКОВ Л. С.—полковник, начальник технического отдела ГУЖВ (с 1988 г.)

ГЛАВНОЕ УПРАВЛЕНИЕ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНЫХ ВОЙСК (г. МОСКВА).

Начальники железнодорожных войск—КРЮКОВ А. М. (1974—1983 гг.) (рис. П.1.15), МАКАРЦЕВ М. К. (с 1983 г.) (рис. П.1.16);

главный инженер ВАСИЛЬЕВ В. А. (с 1974 г.) (рис. П.1.17);

начальники политического управления—МАЙОРОВ Я. М. (1974—1983 гг.), СТОЛЯРОВ А. Ф. (с 1983 г.) (рис. П.1.18);

заместители начальника по строительству БАМ—КУПРИЯНОВ Г. И. (1974—1978 гг.) (рис. П.1.19), ВОЛОБУЕВ В. Т. (1978—1987 гг.) (рис. П.1.20);

начальники технического отдела—ШЕМУРАТОВ В. А. (1975—1987 гг.) (рис. П.1.21), СОТНИКОВ Л. С. (с 1988 г.) (рис. П.1.22);

начальник технологического отдела САКУН А. К. (1979—1986 гг.) (рис. П.1.23).



Рис. П.1.23. САКУН А. К.—полковник, нач. технол. отд. (1976—1986 гг.), зам. нач. упр. по стр-ву БАМ и жел. дор. Востока ГУЖВ (1988—1989 гг.)

Руководители организаций железнодорожных войск и некоторых их структурных подразделений (Восточная часть БАМа) Тында (искл.)—Комсомольск-на-Амуре.

Управление № 95.

Начальники управления—ЕГОРУШКИН И. Н. (1974—1975 гг.), КОЛОМИЕЦ В. В. (1976—1978 гг.), НЕСТЕРОВ В. Н. (1978—1983 гг.), ЗИМИН А. М. (1983—1985 гг.), МИЛЬКО А. Я. (1985—1988 гг.), МИРЕНКОВ В. Н. (с 1989 г.);

главные инженеры—ЛЕВШИН С. В. (1974—1977 гг.), ЗОРЬКИН С. З. (1977—1978 гг.), БЕЛОЗЕРОВ А. И. (1979—1984 гг.), КОХАНЕЦ В. Н. (1984—1986 гг.), ЕВТУШОК В. П. (1986—1987 гг.), КУРГУЗОВ А. В. (1987—1989 гг.), САЗЫКИН А. М. (с 1989 г.).

Управление № 31.

Начальники Управления—ПРИБОВ Ф. И. (1974—1976 гг.), ВОЛКОВ А. К. (1976—1981 гг.), ЮДИН Ю. М. (1981—1987 гг.), КОГАТЬКО Г. И. (1987—1988 гг.), ЛАПШИН В. В. (с 1988 г.);

главные инженеры—МАМОНТОВ В. Г. (1975—1977 гг.), НЕСЕЛОВСКИЙ Е. К. (1977—1979 гг.), МАТЮНИН А. Н. (1979—1984 гг.), ЕВТУШОК В. Н. (1984—1986 гг.), РАЛЬКОВ А. Я. (1986 г.), СОТНИКОВ Л. С. (1986—1987 гг.), АНИКИН Г. П. (с 1987 г.).

Управление № 931.

Начальники Управления—ПАРАЩЕНКО Я. И. (1974—1977 гг.), ДУДКИН В. М. (1977—1979 гг.), БЕЗЪЯЗЫКОВ А. К. (1979—1981 гг.), ПОВЕРИНОВ В. И. (1981—1985 гг.), ГАЛАГОН Ю. С. (с 1985 г.);

главные инженеры—БОЧАРОВ С. И. (1974—1978 гг.), ПОВЕРИНОВ В. И. (1978—1981 гг.), ШУСТОВ В. П. (1981—1983 гг.), ФЕСЕНКО Н. Ф. (1983—1984 гг.), СОТНИКОВ Л. С. (1984—1986 гг.), МАНАЕВ В. М. (1986—1987 гг.), ФИЛАТОВ Н. А. (1987—1989 гг.), ГРОМОВ П. К. (с 1989 г.).

Управление № 926.

Начальник Управления—ЦЫГАНКОВ П. Б. (1975—1978 гг.), БОЛДЫРЕВ Б. М. (1978—1982 гг.), МАЛАХОВИЧ А. Б. (1982—1986 гг.), ФЕСЕНКО Н. Ф. (1986—1988 гг.), КУРКИН В. А. (1988—1989 гг.), НЕДУЖИЙ А. П. (с 1989 г.);

главные инженеры—ДЕМИН А. И. (1975—1980 гг.), ПТИЦЫН В. И. (1980—1986 гг.), МЕЛЬНИЧЕНКО Е. Л. (1986—1988 гг.), ФЕФЕЛОВ А. А. (1988 г.), СУЛЕЙМАНОВ Г. Г. (1988—1989 гг.).

В/ч 40976.

Начальники—ПОЧТАРЬ В. П. (1979—1984 гг.), ЛЕЩЕВ В. В. (1984—1986 гг.), ЕГОРОВ О. В. (1986—1988 гг.), КОВАЛЕВ Н. И. (1988—1989 гг.);

главные инженеры—МАЛАХОВИЧ А. Б. (1979—1982 гг.), КАРЦЕВ Б. А. (1982—1983 гг.), ЛЕЩЕВ В. В. (1983—1984 гг.), ФЕСЕНКО Н. Ф. (1984—1986 гг.), КОВАЛЕВ Н. И. (1986—1988 гг.), ШЕВЧЕНКО С. В. (1988—1989 гг.).

Управление № 910.

Начальник Управления—ЖЕЛЕЗНОВ А. М. (1976 г.), МАТЮНИН А. Н. (1976—1979 гг.), РОМАНЬКОВ И. И. (1979—1984 гг.), БУКРЕЕВ В. А. (1984—1986 гг.);

главные инженеры—ХАЛИМДАРОВ Д. Х. (1974—1976 гг.), РОМАНЬКОВ И. И. (1976 г.), ЧИНАКОВ Д. Д. (1976—1977 гг.), РОМАНЬКОВ И. И. (1977—1979 гг.), ДАШКОВСКИЙ В. И. (1979—1984 гг.), ЛИСНЯК М. А. (1984—1988 гг.).

Управление № 936.

Начальники Управления—ГАФУРОВ М. Г. (1975—1977 гг.), КОГАТЬКО Г. И. (1977—1985 гг.), КУРГУЗОВ А. В. (1985—1987 гг.), СОКОЛОВ Н. Н. (1987—1989 гг.), ПОДЛУННЫЙ В. В. (с 1989 г.).

Управление № 935.

Начальники Управления—КУРОЧКИН К. Д. (1974—1979 гг.), МИЛЬКО А. Я. (1979—1984 гг.), МИХЕДЬКО И. И. (1984—1987 гг.), ОКУЛЕВИЧ В. В. (1988—1989 гг.), КОВАЛЕВ Н. И. (с 1989 г.);

главные инженеры—ИШЕНИН А. Н. (1974—1975 гг.), ИВАНОВ П. В. (1975 г.), ГОЛЬДШТЕЙН Е. З. (1976—1980 гг.), БЕНДАРЕВСКИЙ В. Н. (1980—1983 гг.), МИХЕДЬКО И. И. (1983—1984 гг.), ПОДЛУННЫЙ В. Ф. (1984—1987 гг.), РУДАК И. В. (1987—1988 гг.), МОКРИЕНКО Н. Д. (с 1988 г.).

Трест «Ургалбамтрансстрой» (пос. Лиственный).

Управляющие трестом—ДЫБА В. П. (1980—1982 гг.), БЕЛАВИН В. П. (1982—1984 гг.), ЛИПАТКИН С. Е. (1985—1989 гг.), УСОВ В. Г. (с 1989 г.), НЕФЕДОВ В. П., ЖАБИН Н. А.;

главные инженеры—КУЗНЕЦОВ Л. Е. (1980—1982 гг.), КОТИКОВ Э. В. (1982—1985 гг.), УСОВ В. Г. (1985—1989 гг.), РАДАШКОВСКИЙ С. И. (с 1989 г.);

заместители управляющего (в разные годы)—ПЕРЕВЕРЗЕВ В. П., ШАХОВЕЦ Ю. П., СТЕПАНОВ Г. И., КРАКАШОВ Ф. В., АЛЬТМАН Н. А., СИМАНОВИЧ Р. И., УСОВ В. Г.;

начальники производственного отдела—ПЕРЕВЕРЗЕВ В. П., ПАРШИН К. М.;

начальник технического отдела МАРАМЗИН П. Л.

СМП-649: начальники—РОГАЧ В. И., ЕГОРОВ Г. В. (с 1987 г.); главные инженеры—РАДАШКОВСКИЙ С. И. (1986—1987 гг.), КУЗЬМИН Б. И. (с 1988 г.).

СМП-650: начальники—КРАКАШОВ Ф. В. (1986—1987 гг.), ЧЕРКАШИН А. Е. (с 1988 г.); главные инженеры—ГАНЖА Н. А. (до 1987 г), ЧЕРКАШИН А. Е. (1987 г.).

СМП-683: начальники—КОЛЕСНИК И. О. (до 1987 г.), ШЕЛЯГОВИЧ Н. В. (с 1987 г.); главные инженеры—ШЕЛЯГОВИЧ Н. В. (до 1986 г.), ТРОЩЕНКО А. В. (с 1987 г.).

СМП-682: начальники—КАЛАГОВ Э. П. (до 1987 г.), КОЛЕСНИК И. О. (с 1987 г.); главные инженеры—СОЛДАТЕНКО М. Г. (с 1988 г.), НАУМОВ Е. П.

СМП-338: начальники—БОРДОНОВ В. Б. (1986 г.), ГАНЖА Н. А. (1987 г.); главные инженеры—ЛАЗАРЕВ Е. В. (1986 г.), САМОХВАЛОВ В. М. (1987 г.), МОКРУШИН А. Е. (с 1988 г.).

ССМП-707: начальники—ШАТАЙЛО М. А. (1986 г.), РАДАШКОВСКИЙ С. И. (с 1987 г.); главные инже-

неры—АНТИМОНОВ Е. Г. (до 1986 г.), ПАВЛЮК Б. И. (с 1987 г.).

Шефские строительные организации.

СМУ «Ставропольбамстрой» (ст. Лена): начальники—ЖУКОВ П. И., АКОПЬЯН Б. М. (1981—1984 гг.), ТКАЧЕВ П. И. (с 1985 г.); главный инженер АКОПЬЯН Б. М.

СМП «Краснодарбамстрой» (ст. Лена): начальники—ЖИГУЛЕНКО Е. В., ВЕРЕЩАК В. А., ДЕМЬЯНОВ; главный инженер МОРОЗОВ Б. В.

ССМП «Армбамстрой» (ст. Таюра, ст. Янчукан): начальники—АРУСТАМЯН Г. С. (1975—1977 гг.), КАЗАРЯН Р. Г. (1977—1978 гг.), БАСИЛЯН Г. В. (1978—1979 гг.), КАЗАРЯН Д. А. (1979—1982 гг.), ТИТАНЯН С. А. (1982—1988 гг.), ДЖАВАХЯН О. А.; главные инженеры—БАТАЯН А. С. (1975—1976 гг.), ПАНИКЯН Э. П., БАСИЛЯН Г. В. (до 1978 г.), ХАЧАТРЯН Г. Г. (1978—1981 гг.), НАНДЖЕМЯН Г. Н. (с 1982 г.), МЕЛИКЯН Р. О.

ССМП «Грузбамстрой» (ст. Ния, ст. Икабья): начальники—ДВАЛИШВИЛИ А. В. (1975—1982 гг.), ЧОМАХАШВИЛИ В. И. (с 1982 г.), ГУДУШАУРИ Г. И.; главные инженеры—ЧОМАХАШВИЛИ В. И. (1975—1982 гг.), ГАЧЕЧИЛАДЗЕ О. О.

СМУ «Донское» (ст. Киренга): начальники—КУРЕЛЮК Ю. Б. (1976 г.), БЫТА Г. В. (с 1976 г.); главный инженер МАРИНИЧЕВ В. И.

СМУ «Азбамстрой» (ст. Улькан, ст. Ангоя): начальники—НАГИЕВ Ю. М., ГАДЖИЕВ И. И.; главные инженеры—ГАДЖИЕВ И. И., ВОРОТНИКОВ В. В.

СМУ «Чечингбамстрой», включая СУ «Осетинбамстрой», ХРУ «Дагбамстрой» (ст. Кунерма): начальник АБДУРАШИДОВ Р. К.; главный инженер—нет сведений.

Трест «Ленинградбамстрой» (до 1977 г.) ПМК «Ленбамстрой» (г. Северобайкальск): начальники—ТИХОМИРОВ Б. А., ДОМАНИК А. И., МИРОНОВ В. Г., АНИСИМОВ В. М.; главные инженеры—ДОМАНИК А. И., КИРИЛЛОВ В. В., МИРОНОВ В. Г., ИВАНОВ В. А., КРАЙНЕВ В. Н.

СМП «Таллиннбамстрой» (ст. Кичера): начальник КАРАВАЕВ А. И.; главный инженер ЛЕВЧЕНКО В. П.

СМП «Литбамстрой» (ст. Уоян): начальник БИЛЬЗЮКЯВИЧУС С. И.; главные инженеры—ПАПАКУЛИС А. К., ЖУКАУСКАС П. П.

СМП «Белбамстрой» (ст. Таксимо): начальники—СИВЦОВ Ю. И., ВОЙНИЛОВИЧ Л. В., ГАЛЕЕВ М. Х.; главный инженер ГАЛЕЕВ М. Х.

ПМК «Латбамстрой» (ст. Таксимо): начальник КИСЕЛЕВ Н. П.; Главный инженер. Нет сведений.

СМП «Узбамстрой» (ст. Куанда): начальник РИЗАЕВ А. А.: Главный инженер. Нет сведений.

СМП «Казахбамстрой» (ст. Чара): начальники—КУШНИР М. М., ПОЛЯКОВ М. М., ФЕДОРОВ; главные инженеры—ПОЛЯКОВ М. М., КИМ.

СМУ «Челяббамстрой» (ст. Усть-Нюкжа): начальник КОЧЕТКОВ Н. Т.; главный инженер АНДРЕЕВ.

СМП «Туркменбамстрой» (ст. Ларба): начальники—ХОРОШЕВ В. Ф., ГРЕБЕНЩИКОВ В. А.; главный инженер. Нет сведений.

СМП «Свердловск» (ст. Кувыкта, ст. Хорогочи): начальники—ШИРШОВ Г. Я. (1975 г.), ЛОГУНОВ В. П. (с 1976 г.); главные инженеры—ЯРОВИКОВ Ю. П., ЛОГУНОВ В. П.

Управления Главмосстроя в г. Тынде (г. Тында): начальники—КОРОСТЫШЕВСКИЙ В. Г. (1975—1979 гг.), ЛОБЫНЦЕВ А. В. (1979—1986 гг.), РОЩИН А. П.; главный инженер РОЩИН А. П.

СМУ «Бамстрой» (ст. Маревая): начальники—ЕРЕМЕЕВ М. Я., КОЖАНОВ Н. Е.; главные инженеры—МАЧКОВ В. В., СИВЦОВ Ю. И., ЮРКОВ Н. М.

ССМП «Подмосковье» (ст. Дипкун): начальники—БОРИСОВ П. Е., НИКИТИН В. П.; главные инженеры—МУЗЫЧЕНКО Н. В., БРОДЕЦКИЙ А. Л.

ЗСУ КПД «Главбамстроя» (ст. Зейск): начальники—МОСКАЛЕВ А. П., КАЙСАРОВ М. Т., ФИЛЕВ В. А.; главные инженеры—ВЕЛИГОН Ю. И., КАЙСАРОВ М. Т., СТОЛБОВОЙ В. В.

СМП Ульяновскбамстрой (ст. Ижак): начальники—ФРОЛОВ А. В., ЛУНИН М. Г.; главный инженер ДЕМЕНТЬЕВ В. Л.

СМП «Новосибирскбамстрой» (ст. Постышево, ст. Тунгала): начальники—ПРЕДТЕЧЕНСКИЙ Р. Б., БАТАЛОВ В. М.; главные инженеры—КОРЯВЦЕВ Б. М., ХОХЛАЧЕВ Б. Я.

ССМП «Молдавстройбам» (ст. Алонка, ст. Дугда): начальник ПАНОВ И. А.; главные инженеры—ЯРЧУК В. В., ОСТАПЧУК П. И.

СПМК-573 (ст. Февральск): начальники—ЗАРЕЦКИЙ А. Р., ДЕВИТТЕ Ю. Ф.; главные инженеры—ЧЕРНОВ Ю. И., ПИЛИПЕНКО Б. И.

СМП «Саратовбамстрой» (ст. Герби, ст. Исса): начальники—ХАТЬКОВ Е. А., ЗАБАРА А. Г., ЮДИН А. Е.; главные инженеры—ИВАНОВ В. А., МИТРОШИКОВ Ю. Н.

СМП «Куйбышевбамстрой» (ст. Этыркэн): начальники—НЕФЕДОВ В. П., СЕРГЕЕВ Н. А., НЕФЕДОВ В. П.; главные инженеры—ЦВЕТКОВ Ю. В., АМАЛИНКАН С. Н., ВАСИН В. С.

ССМП «Укрстрой» (ст. Ургал-II): начальники—ЛУКЬЯНЕНКО Н. И., ЖОЛОБНЮК И. Ф.; главные инженеры—ЖОЛОБНЮК И. Ф. (1974—1980 гг.), ЯБЛУНОВСКИЙ А. С.

ССМП «Таджикстройбам» (ст. Солони): начальники—ПРОНИН В. Т., УМАРОВ И. У., ГАЛАКТИОНОВ В. И.; главные инженеры—ЖАБИН А. Н., ГАЛАКТИОНОВ В. И.

СМП «Хабаровсктрансстройбам» (ст. Сулук): начальники—СТУПИН С. И., ШАХОВЕЦ Ю. П.; главный инженер. Нет сведений.

Главтранспроект (г. Москва):

Начальники—ЛЕДНЕВ В. И. до 1971 г., МУРАШКИН И. Н. 1971—1982 гг., ЧЕРНЫШЕВ А. В. 1982—1985 гг., НИКИФОРОВ А. С. с 1985 г.;

главные инженеры—ХВОСТИК И. Ф. (рис. П.1.24) до 1970 г., РОЗАНОВ И. С. 1970—1974 гг., ЧЕРНЫШЕВ А. В. 1974—1982 гг. (рис. П.1.25), НИКИФОРОВ А. С. 1983—1985 гг. (рис. П.1.26), ПОТАТУЕВ А. С. с 1987 г.

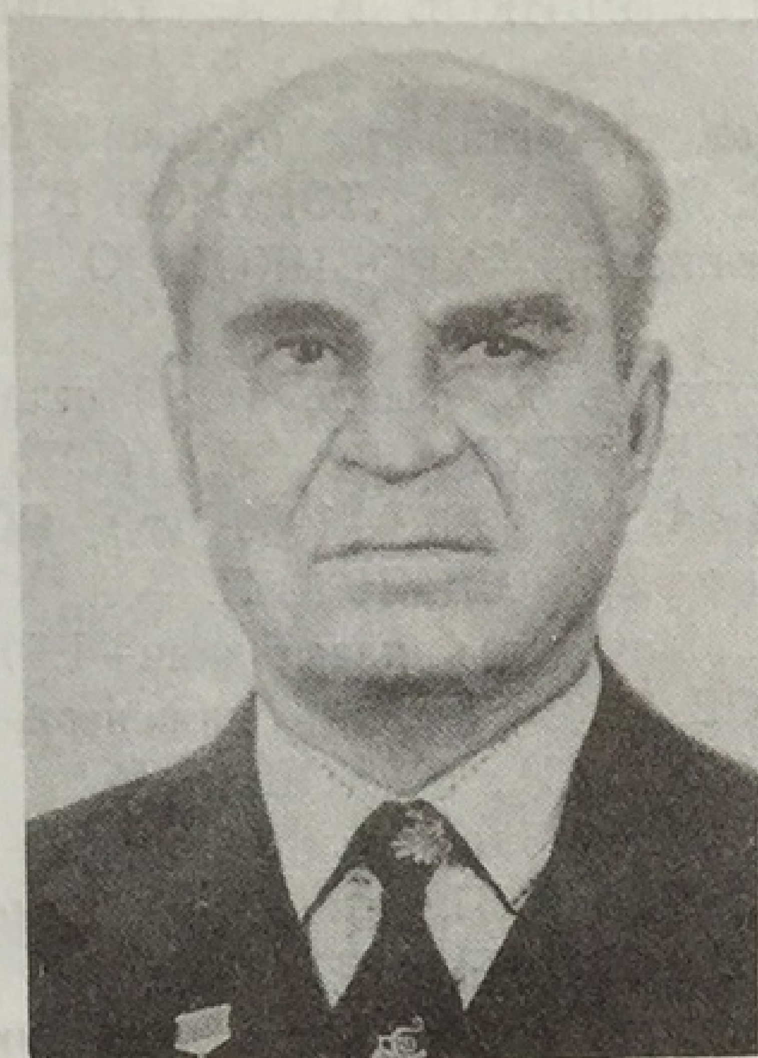


Рис. П.1.24. ХВОСТИК И. Ф.— гл. инженер Главтранспроекта (до 1970 г.)



Рис. П.1.25. ЧЕРНЫШЕВ А. В.— начальник Главтранспроекта (1982—1985 гг.)



Рис. П.1.26. НИКИФОРОВ А. С.—начальник Главтранспроекта (с 1985 г.)

Мосгипротранс (г. Москва):

Директоры—МУРАШКИН И. Н. до 1970 г., РЕЙНГАРДТ Ю. В. до 1974 г., СОБОЛЕВ П. В. до 1985 г., ШОЛИН В. В. с 1985 г.;

главные инженеры—КРАЮШКИН Д. Г. до 1981 г., КУЗНЕЦОВ А. Е. до 1985 г., ШАРШАКОВ Н. М. до 1988 г.

Главные инженеры комплексного проекта БАМа—РОЗАНОВ И. С. 1967—1969 гг., ШОЛИН В. В. 1970—1971 гг., РЕКС М. Л. 1971—1979 гг., ХВОСТИК Н. И. 1979—1985 гг., КУЗНЕЦОВ В. И. с 1986 г.

Главные геологи—КАРЛИНСКИЙ М. И., СЕРОВ А. А.

Титул Тында—Ургал—Мосгипротранс:

Главные инженеры проекта—ЕГОРОВ Н. П., ГОРБАЧЕВ С. К., ШОЛИН В. В., ОВЧИННИКОВ В. В., КРУПЕНИН А. В., ЧЕПУРКИН В. В., ХВОСТИК Н. И., ПОЗИН В. А., АНДРЕЕВ Ю. Э.;

начальники и главные инженеры экспедиций—БОЧАРОВ Б. А., ПОБОЖИЙ А. А., КУХАРЬ В. С., БРЕНОВ Н. С., ЕГОРЕНКОВ А. С., СТЕПАНОК В. В., ГЛАГОЛЕВ Ю. А., ЛЕВУШЕВ А. М., ОВЧИННИКОВ В. Н., ЛОГИНОВ В. Н., ПОЗИН В. А.

Узел Тында. Мосгипротранс:

Главные инженеры проекта—СНЫЦАРЕВ Г. Р., МАРКИНА Н. В., БРОЙТМАН Я. Г., ФАТЕЕВ Е. О.;

Начальники экспедиций—ЖУРОВ В. В., ЦВЕЛИХОВСКИЙ Д. В.

Томгипротранс (г. Томск):

Директоры—РЯБИНИН А. Г., ПОТАТУЕВ А. С.;

главные инженеры—ЛИЗУНОВ И. С., БУРАКОВСКИЙ В. В.

Усть-Кут (ст. Лена)—Байкальский тоннель. Томгипротранс:

Главные инженеры проекта—БОЛЬШАКОВ Н. Н. до 1974 г., ЖДАНОВ В. В. до 1982 г., ТЕПЛУХИН С. М. до 1988 г.;

начальники экспедиций—АМЕЛЬЯНЧИК А. М. до 1974 г., КРАСНОЩЕКОВ М. Д. до 1978 г., ТЕПЛУХИН С. М. до 1982 г.

Сибгипротранс (г. Новосибирск):

Директоры—ШАМРАИ И. М. до 1973 г., АЛИДЖАНОВ А. Х. до 1980 г., ПРИЦ Э. А.;

главные инженеры—САВЧЕНКО И. А. до 1967 г., ЩЕПЕЛЕВ А. М. до 1977 г., ПРИЦ Э. А. до 1978 г., ФРОЛОВ А. Г.

Байкальский тоннель—Чара—Сибгипротранс:

Главные инженеры проекта—ШЕПЕЛЕВ А. М. до 1969 г., ПРИЦ Э. А. до 1977 г., ГРИГОРОВСКИЙ Ю. Г.;

начальники экспедиций—ГРИГОРОВСКИЙ Ю. Г., ИВАНОВ Е. В., КОНДРАШЕВ А. В., ИЛЬИН Б. Н.

Дальгипротранс (г. Хабаровск):

Директоры—МИЛЕНЫШЕВ С. П. до 1974 г., ШЕЛУДЬКО М. И. до 1978 г., ГАМАУЗОВ Б. М.;

главные инженеры—ПЕРЕСЕЛЕНКОВ Г. С. до 1970 г., ШЕЛУДЬКО М. И. до 1974 г., ГАМАУЗОВ Б. М. до 1978 г., ВИЖАЙКИН В. А.

Ургал—Комсомольск. Дальгипротранс:

Главные инженеры проекта—СОЛОДОВНИКОВ Б. И. до 1972 г., АСТАФЬЕВ Ю. А.;

начальники экспедиции—РЯЗАНЦЕВ П. Ф. до 1974 г., ГЕРАСИМОВ В. Г.

ЦНИИС (г. Москва): директоры—ФЕДОРОВ Д. И. до 1987 г., д-р техн. наук; КОЖЕВНИКОВ А. П. с 1987 г., канд. техн. наук; заместители директора—СОКОЛОВ Н. Б. 1975—1987 гг., канд. техн. наук; ЦЕРНАНТ А. А. с 1987 г., канд. техн. наук.

Субподрядные организации

Уралгипротранс (г. Свердловск):

Главные инженеры проекта—ПЕЛЕВИН Л. И., СКЛЯРОВ А. М.;

начальники экспедиции—ЛУЗАНОВ Н. И., ЖАБРИКОВ В. И.

Байкальский, 4 Мысовых, Северо-Муйский и Кодарский тоннели проектировал Ленметрогипротранс (г. Ленинград): главные инженеры проекта—БОЛЬ-

ШАНИН Ф. Г., ДОЛГОВ В. С. Группой рабочего проектирования руководил ИЛЬИН Б. М.

СКБ Ленметрогипротранса (г. Северобайкальск) Мосты—Ленгипротрансмост (г. Ленинград): главные инженеры проекта ТИМОХИН Г. М., ШАБЛИЙ К. С., ЕГОРОВ Л. А.

Гипротрансмост (г. Москва): главные инженеры проекта—ЖУРАВЛЕВ Л. Н., ТИХОНОВ В. В., ФЕДОРОВ Б. И.

На субподряде работали институты Ташгипротранс (г. Ташкент).

Алма-Атагипротранс (г. Алма-Ата).

СКТБ Главбамстроя (с 1988 институт Гипрожелдорстрой) г. Москва с филиалами в гг. Братске, Северобайкальске, Тынде и Ургале: начальник (с 1988 г.—директор) НАРУСОВ Ю. Б.; главные инженеры—МИХЕЕВ Н. Д. 1978—1985 гг., ГРОО Я. Я. с 1985 г.

СКБ Главмостостроя (г. Москва, г. Тында). Моспроект-I (г. Москва):

Главные инженеры проекта—ХРЕНОВ В. А., ГУБАРЕВ А. Е., ТРАЙБМАН Г. Р., ОВЧАРЕНКО Н. И., ВЕКШИНА Р. С.

Мосинжпроект (г. Москва):

Главный инженер ЕГОРОВ И. С.

МосводоканалНИИпроект (г. Москва):

Главный инженер БОБКОВ В. В.

Сантехпроект (г. Москва).

Главный инженер проекта РОЗЕНТУЛ Э. И.

Шефские проектные организации, ст. Лена.

Ставропольгражданпроект: главный инженер проекта КАПКИН Г. П.

Краснодаргражданпроект—главный инженер проекта ДЕМЧЕНКО А. Н.

Ст. Звездная. Армгоспроект—главный инженер проекта ТОСУНЯН Э. Н.

Ст. Ния. Тбилгорпроект—главный инженер проекта КУРТИШВИЛИ В. К.

Ст. Киренга. Ростовгражданпроект—главный инженер проекта ХРОМЧЕНКО Н. В.

Ст. Улькан. Азгоспроект: главный инженер проекта ДАТИЕВ М. И.

Ст. Кунерма. Чечингражданпроект: главный инженер проекта ЭРИВАНЦЕВА Л. Г.

Ст. Нижнеангарск-I (г. Северобайкальск). Ленгипрогор: главный инженер проекта ИОСИНОВ В. П.

Ст. Кичера. Нет сведений.

Ст. Уоян. Литпромпроект: главный инженер проекта САДАУСКАС А. Ц.

Ст. Янчукан. Комигражданпроект: главный инженер проекта ДАВТЯН А. Е.

Ст. Муякан. Белгоспроект: главный инженер проекта ПОПКОВ В. И.

Ст. Таксимо. Белгорпроект: главный инженер проекта БАКСАКОВА В. Г.

Латгипрогорстрой—главный инженер проекта НИСАЛЬКЕВИЧ И. И.

Ст. Куанда. УзНИИградостроительство—главный инженер проекта ШТЕРЕНШИС В. Е.

Ст. Чара. Казгипроград: главные инженеры проекта—КАМЫЗБАЕВ Н. К., СРЕДНИКОВ Е. В., ЭРЛИХ В. Н.

Ст. Икабья. Тбилгорпроект: главный инженер проекта БОКЕРИЯ Л. А.

Ст. Усть-Нюкжа. Челябгражданпроект: главный инженер проекта БРАГИН А. В.

Ст. Лопча. Омскгражданпроект: главный инженер проекта АБЖАЛИМОВ Р. Ш.

Ст. Ларба. Туркменгоспроект: главный инженер проекта ВЫСОЦКАЯ Д. В.

Ст. Кувыкта, ст. Хорогочи. Уралгипротранс: главный инженер проекта СТРИГАНОВ Ф. А.

Ст. Тында (г. Тында) (Данные приведены выше по тексту).

Ст. Маревая. Тулагражданпроект: главный инженер проекта РЕЗНИК А. А.

Ст. Дипкун, Тутаул, Баралус: главный инженер проекта МАНДЕЛЬ Е. В.

Ст. Зейск. Башкиргражданпроект—главный инженер проекта РАППОПОРТ В. М.

Ст. Ижак. Ульяновскгражданпроект: главный инженер проекта КОНОВАЛОВ В. А.

Ст. Февральск. Красноярскгражданпроект: главный инженер проекта ТЮЛЯЕВ В. Ф.

Ст. Алонка. Молдгипрострой: главный инженер проекта ГОНЧАРОВ В. П.

Ст. Дугда. Нет сведений.

Ст. Этыркэн. Нет сведений.

Ст. Тунгала. Нет сведений.

Изыскания и проектирование. Ст. Ургал. Киевгипротранс—главные инженеры проекта БЛИННИКОВ Э. В., КУРИЛО В. Ф., ЖДАН И. Ф.; начальник экспедиции БОЯРСКИЙ И. П.

Ст. Солони. Таджикгипропром—главный инженер проекта ЮРКОВ Л. Г.

Ст. Сулук. Дальгипротранс: главный инженер проекта АТЕКОВА Т. Г.

Ст. Герби. Саратовский филиал Желдорпроекта: главный инженер проекта СУМАРОКОВА Н. Н.

Ст. Джамку. Волгоградгражданпроект: главный инженер проекта БРИСКИН С. З.

Ст. Амгунь. Пензагражданпроект: главный инженер проекта СМОЛЕНСКИЙ В. А.

Ст. Постышево. Новосибгражданпроект: главный инженер проекта ЩЕНИН Г. С.

Ст. Эворон. Алтайгражданпроект: главные инженеры проекта—БОБОВИЧ Ю. Л., КУДРЯВЦЕВ В. А.

Ст. Хурмули, Тамбовгражданпроект: главный инженер проекта СИБИРЦЕВ С. А.

Министерство путей сообщения

Главное управление капитального строительства (ЦУКС) МПС (г. Москва): начальник ЦУКСа ГРОМ Н. П.

Управление по строительству БАМа Главного управления капитального строительства (ЦУКС) МПС (г. Москва): начальник управления ПОЛЯКОВ Ю. Н. (1974—1986 гг.).

Дирекция строительства БАМа (г. Тында):

начальник Дирекции строительства БАМа—заместитель министра путей сообщения КАЛИНИЧЕВ В. П. (1975—1980 гг.);

главный инженер ПОГРЕБНОЙ А. К. (1974—1980 гг.);

заместители начальника—ГОНЧАРОВ А. В. (1974—1980 гг.), КАСЬЯНИК А. С. (1974—1980 гг.), САМОЙЛЕНКО А. И. (1977—1980 гг.).

Байкало-Амурская железная дорога (г. Тында): начальники дороги—ЛОТАРЕВ Л. В. (1981—1983 гг.), ГОРБУНОВ В. А. (с 1983 г.);

Дирекция строительства БАМа (в составе БАМ ж. д.):

начальники Дирекции—КАСЬЯНИК А. С. (1980—1981 гг.), ОРЛОВ В. Ю. (1981—1986 гг.), ДЕГТЯРЕВ В. Ф. (с 1986 г.);

главные инженеры—ОРЛОВ В. Ю. (1980—1981 гг.), ДЕГТЯРЕВ В. Ф. (1981—1986 гг.), МАХИТАРОВ Л. Г. (с 1986 г.).

Северобайкальское отделение БАМ ж. д.: начальник отделения ПОГРЕБНОЙ А. К.

Тындинское отделение БАМ ж. д.: начальники отделения—ТОЛМАЗОВ Э. И., УМЕРЕНКОВ В. С.

Ургальское отделение БАМ ж. д.: начальник отделения—АЛЕХАНОВ И. Я.

Организация торговли и общественного питания ГлавУРС (г. Москва): начальник КУНИКЕЕВ А. А.

УРС «Ангарстрой» (пос. Осиновка): начальник БИРЮКОВ А. С.; заместители начальника (в разные годы)—АБРАМОВ А. А., КАРНОВИЧ В. Д.

УРС «Нижнеангарсктрансстрой» (г. Северобайкальск): начальники—СКРЯБИКОВ Г. К., ВЕРДЫЕВА Т. М.; заместители начальника (в разные годы)—СТЕЛЬМАШЕНКО Р. И., БОЧКАРЕВ В. С., БАРДЕЕВ В. В.

УРС «Бамстройпуть» (г. Тында): начальники—ПАВЛЮКОВ Н. В. (1973—1975 гг.), ПАРАГУЛЬГОВ М. А. (1975—1981 гг.), ЗАРИПОВ Р. Г. (1981—1987 гг.); заместители начальника (в разные годы)—ЗАРИПОВ Р. Г., ПУЛЯЕВ Р. Ф., ОРЛОВ Р. К., КЛОЧКОВСКАЯ Г. В., НАЙДЕНОВ С. Я., СЕКЛЕЦОВА Н. И., ТЕН Г. П., ШИШКОВСКИЙ В. П., СЕРДЮК А. И., ДЕНИСОВ В. А.



ИСТОРИЧЕСКАЯ СПРАВКА

Железнодорожный транспорт в силу своей специфики играл и играет исключительную роль в преодолении и освоении огромной территории нашей страны.

В дореволюционной России была создана значительная по протяженности железнодорожная сеть. К 1917 г. по абсолютной длине железных дорог Россия занимала первое место в Европе. Развернувшееся железнодорожное строительство имело исключительно важное значение как для развития экономики, так и для освоения огромных необжитых территорий и укрепления обороноспособности страны.

Однако существенным недостатком в развитии железнодорожного транспорта в России, а впоследствии и в СССР, являлось то, что железнодорожная сеть насыщала в основном европейскую часть страны, азиатская же часть зачастую соединялась с центром единственными нитками железных дорог. Это не позволяло использовать в полной мере громадный потенциал богатых природными ресурсами территорий, тормозило развитие производительных сил страны в целом. Это обстоятельство особенно отрицательно сказывалось на развитии Восточной Сибири и Дальнего Востока.

Официальные круги России, крупные государственные и политические деятели, ученые и инженеры, купечество в центре и на местах стремились как можно скорее ликвидировать этот недостаток в транспортных коммуникациях и соединить железной дорогой европейские промышленные центры России с ее дальневосточными рубежами.

Начало разрешению этой важнейшей проблемы положило проектирование, а затем и строительство Великой Сибирской магистрали (Транссиба). Магистраль должна была способствовать укреплению дальневосточных рубежей и стабилизации престижа России на Дальнем Востоке. С постройкой дороги предполагалась активизация торговых отношений России со странами тихоокеанского бассейна, ожидалось также пополнение валютных запасов казны от предоставления торгующим странам транзита через Сибирь. Об освоении территорий, прилегающих к будущей магистрали, тогда еще речи не было.

В 1886 г. Комитет министров пришел к выводу о необходимости строительства Транссиба исключительно по стратегическим соображениям. «Сибирская, Забайкальская и Уссурийская дороги,—отмечал впоследствии С. Ю. Витте (рис. П.2.1),—строились, главным образом, по соображениям военно-политическим». Будучи министром путей сообщения, он лично был инициатором ряда перспективных проектов железнодорожного строительства в окраинных районах России.

В 1887 г. генерал-майор А. П. Проценко предложил вести железную дорогу по кратчайшему направлению Уфа—Челябинск—Омск—Красноярск—Братский острог и далее вдоль р. Верхней Ангары к Витиму, Зее, Бурее, Амуру на Хабаровск и Владивосток. Эта записка, обсуждавшаяся в 1888 г. русским техническим обществом, стала первым документальным оформлением идеи строительства железной дороги в Сибири и на Дальнем Востоке по кратчайшему расстоянию. Экспедиция под руководством полковника генерального штаба Н. А. Волошинова провела первые рекогносцировочные изыскания в Приангарье и на севере Забайкалья. В результате рассмотрения материалов изысканий пришлось выбрать южный вариант железной дороги—через Иркутск.

Проектно-изыскательские работы на Транссибе развернулись в конце 80-х годов XIX в. почти одновременно в Западной и Восточной Сибири и на Дальнем Востоке. В кратчайшие сроки была проведена беспрецедентная, по выполненным объемам и качеству исполнения, для того времени работа. На Транссибе использовались лучшие силы изыскателей, проектировщиков и строителей России. Восхищаясь их талантом, французы Г. Ламе и Б. Клайперон—преподаватели Петербургского института инженеров путей сообщения, писали: «Русские отличались быстрыми успехами... блистали своими знаниями и деятельностью, не раз удивлялись мы, с каким искусством и самоуверенностью управляют они обширными работами и большими массами рабочих». Среди них видное место по праву принадлежит Оресту Полиеновичу Вяземскому, участвовавшему как в изысканиях (участок Иркутск—Сретенск и Южно-Уссурийская дорога), так и в строительстве Транссиба.

В 1851 г., не имея полных одиннадцати лет, он поступил в Петербургский институт инженеров путей сообщения и блестяще закончил его через семь лет. В последующие годы О. П. Вяземский участвовал в изысканиях и строительстве ряда крупнейших железных дорог России. Однако особенно ярко проявился его талант на сооружении Южно-Уссурийской дороги от Хабаровска до Владивостока (769 км). Сооружение этой дороги было первым опытом в мировой практике железнодорожного строительства «в местности малоизвестной и неисследованной, при условиях совершенно исключительных и резко отличающихся от тех, при которых приходилось строить железные дороги в Европейской России»,—так писал О. П. Вяземский позднее в своем отчете.

За успехи в изысканиях и строительстве Транссиба он был награжден орденами России, Китая и Японии, ему присвоили звание тайного советника. Именем Вяземского названы на Транссибе станция и город, а также была учреждена специальная стипендия для учащихся Хабаровского железнодорожного училища (ныне ХабИИЖТ). В 1900 г. на Всемирной выставке в Париже, где экспонировались материалы по Транссибирской магистрали, О. П. Вяземскому в числе других вручили Золотую медаль и диплом.

Большое значение сооружению Великой магистрали для развития страны придавалось правящей в то время династией Романовых. Русский император Александр III, поручая своему наследнику—будущему ца-



Рис. П.2.1. ВИТТЕ С. И.—министр путей сообщения России, инициатор железнодорожного строительства



Рис. П.2.2. Будущий император Николай II отвозит первую тачку земли в Транссибирскую магистраль. Владивосток, 26 мая 1891 г.

рю Николаю II закладку железной дороги во Владивостоке, наказывал: «Ваше императорское величество! Повелев ныне приступить к постройке сплошной через всю Сибирь железной дороги, имеющей соединить обильные дарами природы Сибирские области с сетью внутренних рельсовых сообщений, я поручаю Вам объявить таковую волю Мою... Вместе с тем возлагаю на Вас совершение, в Владивостоке, закладки разрешенного к сооружению, за счет казны и непосредственным распоряжением Правительства, Уссурийского участка Сибирского пути. Знаменательное Ваше участие в начинании предпринимаемого Мною сего истинно народного дела да послужит новым свидетельством душевного Моего стремления облегчить сношения Сибири с прочими частями Империи и тем явить сему краю, близкому Моему сердцу, живейшее Мое попечение о мирном его преуспеянии...»

19 мая 1891 г. будущий император Российской империи Николай II, выполняя поручение своего августейшего отца, «собственноручно,—как сообщалось в газете «Владивосток» (26 мая 1891 г.),—наложил в тачку землю и отвез ее на полотно будущей железной дороги—Транссибирской магистрали» (рис. П.2.2).

Так было положено начало на Дальнем Востоке сооружения самой протяженной в мире железной дороги, проект которой современники называли «восьмым чудом света».

Великий Сибирский железнодорожный путь явился одним из крупнейших мировых транспортных сооружений на рубеже XX века.

Несмотря на сложность строительства этой магистрали, российские рабочие и инженеры построили ее в сроки, невиданные по темпам ни в одной из тогдашних зарубежных стран. Было уложено главного пути и ветвей 7717 км (в среднем за год 700 км). Для того времени это была самая большая цифра, характеризующая темпы строительства одной железнодорожной линии.

Великий Сибирский путь был первоначально построен по облегченным техническим условиям. Большая часть железной дороги (2/5 протяженности Транссиба) пролегала по территории Китая (КВЖД). Фактический объем затрат в строительство собственно рельсового пути и связанных с ним объектов к 1903 г. составил более 1 млрд. руб., что почти в 3 раза превышало намечавшийся проектом уровень.

Через Байкал была устроена паромная переправа, действовавшая с 1898 по 1905 гг., до ввода в эксплуатацию Кругобайкальской железной дороги. В 1908—1910 гг. осуществлено переустройство линии от Омска до Карымской, где на расстоянии 3609 км одновременно был построен второй путь. В 1910—1917 гг. построена Амурская железная дорога также по облегченным условиям. Дорога эта удлинила путь до Владивостока по сравнению с направлением через Харбин на 1300 км, но зато прошла полностью по территории России. Постройка Амурской железной дороги способствовала быстрому освоению Приамурья и в целом Дальнего Востока. Кроме того, сооружение Транссиба вызвало оживление экономики прилегающих к дороге районов и стимулировало постройку ряда сравнительно небольших дорог меридионального направления (Кулундинской, Алтайской, Кольчугинской, Ачинск-Минусинской).

Транссиб открыл новую эпоху транспортного и хозяйственного освоения Сибири. К концу первого пятилетия эксплуатации дороги ее провозная способность составила 320 тыс. тонн (по гужевой дороге ежегодно перевозили 65 тыс. т грузов). Успешное сооружение, а затем и эксплуатация Транссиба вызвали к жизни ряд перспективных проектов. Появились совершенно фантастические для той поры предложения. Так, в 1904 г. французский инженер Лойк-де-Лобель, представлявший интересы американских предпринимателей, возбудил ходатайство перед правительством России о предоставлении Американскому синдикату концессии на постройку Сибирско-Аляскинской железной дороги от ст. Канск на восток, севернее озера Байкал, по Лене, району Бодайбо, и с разветвлением в конце на две ветви: к Хабаровску и Николаевску-

на-Амуре. От этой линии предполагалось проложить ветвь через Чукотский полуостров, Берингов пролив и Аляску до соединения с железнодорожной сетью США. Непременным условием являлось предоставление синдикату концессии на 25-верстной полосе вдоль дороги с исключительным правом разработки минеральных богатств сроком на 90 лет. В этом Лобелю было отказано; сказалось влияние на Правительство золотопромышленников и купцов Сибири, стремившихся не допустить иностранцев в «свои пределы». В 1905 г. в г. Иркутске на совещании по путям сообщения Сибири они приняли решение о продолжении строительства Сибирской магистрали от Нерчинска на Николаевск-на-Амуре без привлечения иностранного капитала. В этом проявилась твердая позиция правящих кругов России.

В 1906 г. инженер Пушечников выступил в печати со статьей «По вопросу об увеличении пропускной способности Сибирской железной дороги и о продолжении ее до Хабаровска», предлагая не строить второй путь восточней Канска, а соорудить новую Северо-Байкальскую железнодорожную линию с примыканием к проектировавшейся Амурской. Последнюю он предлагал строить после проведения повторных изысканий, переместив ее к северу. Аналогичные предложения в те же годы выдвигали также инженеры Адрианов и Чмутов.

Идеи и замыслы российских инженеров путей сообщения, ученых и специалистов-транспортников базировались на прочном фундаменте прогнозируемых и разведанных к тому времени месторождений полезных ископаемых Сибири и Дальнего Востока, стимулировались интересом широких слоев сибирского купечества и промышленников, а также диктовались нуждами обороны России на Дальнем Востоке. Одним из перспективных районов строительства магистрали назывался Енисейский Север (Туруханский край), «изобилующий углем, медной и железной рудой, графитом, золотом, нефтью и другими минералами, лежащими втуне по отсутствию сообщения». Особое значение придавалось железнодорожному соединению Ленского золотодобывающего района с Транссибирской магистралью. Первоочередность строительства Ленской железной дороги вызывалась интенсивным развитием золотодобычи, необходимостью обеспечения надежной и более дешевой (чем по существовавшим гужевым путям) доставки грузов в Якутию. Для решения этой задачи в 1907—1914 гг. по поручению частных лиц и учреждений были проведены рекогносцировочные изыскания по двенадцати направлениям. Большое значение в решении вопроса о целесообразных выходах Транссиба к судоходной части р. Лена и далее до Бодайбо через Даван имели изыскания, проводимые в 1911—1914 гг. под руководством инженера Э. И. Михайловского. В этот период выявилось также альтернативное направление железной дороги на Енисейск (Томск—Енисейск). Оно обосновывалось наличием в районе дороги значительных пригодных для использования земельных фондов, лесных богатств, бассейнов рек Чулыма и Енисея, близостью к месторождениям золота, железа, угля и другим видам полезных ископаемых.

Необходимость строительства новых железных дорог на необжитых пространствах Сибири и Дальнего Востока диктовалась не только экономическими потребностями развития производительных сил, но и стратегическими и оборонными нуждами государства. Это последнее обстоятельство проявилось особенно в период русско-японской войны 1904—1905 гг., когда Транссибирская магистраль буквально «задыхалась», не справляясь с перевозками войск и военной техники.

Главное же место в разработках русских инженеров путей сообщения занимал проект Великого Северного железнодорожного пути—широтной магистрали, проходящей через северные районы Европейской России и Сибири. Этот проект возник и длительное время разрабатывался в качестве антипода идеи транспортного освоения Северного морского пути. Он рассматривался, в частности, в ноябре 1916 г. в рамках Особого междуведомственного совещания (МПС) по выработке пятилетнего плана железнодорожного строительства на 1917—1922 гг. и был включен в этот план для последующей реализации. Наиболее активными организаторами разработки его технико-экономического обоснования являлись и до 1917 г., и в советский период художник А. А. Борисов и юрист В. М. Воблый, объединявшие наряду с инженерами путей сообщения свыше 200 специалистов различного профиля.

Однако многочисленные проекты, позволявшие в той или иной степени разрешить проблему развития транспортных коммуникаций, связывающих центральную Россию и ее морские пути с глубинными территориями Сибири и побережьем Тихого и Ледовитого океанов, отклонялись царским правительством из-за недостатка в тех условиях трех составляющих—труда, капитала и опыта, не возражая, однако, против строительства дорог за счет частного капитала.

Советское правительство, несмотря на тяжелейшее состояние экономики (период гражданской войны), подняло на щит многие крупные хозяйственные проекты, отвергнутые ранее. В феврале 1919 г. В. И. Ленин написал проект постановления Совнаркома по вопросу о Великом Северном пути. Тогда же был принят официальный текст этого постановления, в котором предполагалось использование иностранного капитала при постройке.

Но проект, несмотря на всю его перспективность, так и не был реализован главным образом из-за тяжелейшего состояния экономики, разрухи на транспорте и по ряду причин политического порядка.

В 1922 г. на III сессии ВЦИК был представлен доклад «Экономическое районирование России». Этот документ Госплана обобщил многочисленные проектные инициативы в комплексную программу роста экономического потенциала страны. В нем, в частности, была дана оценка возможностей реализации наиболее крупных транспортных проектов: сверхмагистрализации Транссиба—превращения этой дороги в многоколейную, электрифицированную суперскоростную магистраль и строительство новой широтной железной дороги с выходом к Тихому океану. Но эти задачи рассматривались только как перспективные.

В 1924 г. проект дороги Тайшет—Аян с выходом к Охотскому морю представил Госплан РСФСР. Вы-

23 з. 5842

сказывались также мысли о необходимости увязывать направление Ленской железной дороги с будущей Северо-Сибирской магистралью.

Научные разработки программы развития транспортной сети Дальнего Востока рассматривались местными советскими органами как важное звено в обеспечении комплексного индустриального развития этого обширного края. Так, в отчетном докладе председателя Дальневосточного революционного комитета Я. Б. Гамарника на I съезде Советов Дальневосточного края в марте 1926 г. отмечалось: «При таких необозримых пространствах вопрос о транспорте приобретает грандиозное значение и особенно вопрос о железнодорожном транспорте».

В 1927 г. Дальневосточным крайпланом были проведены первые рекогносцировочные транспортно-экономические изыскания трассы Хабаровск—Советская Гавань. Материалы выполненных здесь изысканий затем были использованы при разработке предложения о строительстве второй железнодорожной линии к тихоокеанскому побережью.

В целом же, до 1929 г. из-за крайне ограниченных возможностей практических шагов по реализации крупных проектов предпринято не было. Лишь отдельные авторы доказывали целесообразность строительства БАМа.

Так завершился первый этап разрешения транспортной проблемы в районах Сибири и Дальнего Востока (90-е гг. XIX в.—начало 30-х гг. XX в.). Этап был связан главным образом с осмыслением роли транспортного строительства в необжитых условиях Сибири и Дальнего Востока на базе опыта строительства и эксплуатации Транссиба, развертывания проектно-изыскательских работ соединительных железнодорожных линий, попытками создания опорных баз для освоения пионерных территорий.

К 30-м годам ситуация в стране во многом изменилась. Строительство заводов транспортного машиностроения и подъем черной металлургии во 2-й пятилетке создали условия для реконструкции транспорта. Основная часть всех перевозок в СССР по-прежнему приходилась на долю железных дорог.

В этот период железнодорожная сеть страны по основным показателям впервые достигла и превзошла уровень довоенного 1913 г. Эксплуатационная длина дорог вместе с линиями узкой колеи достигла 76,9 тыс. км, в том числе двухпутных—16,6 тыс. км, а объем перевезенных грузов—156,2 млн. т и вплотную приблизился к рекордному показателю дореволюционного периода.

В то же время уровень обеспеченности железнодорожной сетью обширных пространств Сибири и Дальнего Востока оставался весьма низким. Новое железнодорожное строительство здесь осуществлялось в весьма ограниченных масштабах, главным образом за счет местных источников финансирования и на основе дореволюционного проектно-изыскательского задела.

В 1930 г. в адрес Политбюро ЦК ВКП(б) и Совета Народных Комиссаров СССР группой работников управления Дальжелдорстрой НКПС (г. Хабаровск) была направлена докладная записка, подготовленная технико-экономическим отделом (начальник—А. Т. Дерибас) (рис. П.2.3), в которой излагались предложения об организации проектирования и строительства в Сибири и на Дальнем Востоке второй широтной железнодорожной магистрали с выходом к Советской Гавани с последующим развитием опорных транспортных узлов на тихоокеанском побережье: Николаевск-на-Амуре, бухта Де-Кастри.

В следующем, 1931 г., Дальневосточная комплексная экспедиция Академии наук СССР провела первые систематические работы по обследованию территорий и изучению характера геологических и гидрогеологических условий. Ученые провели также почвенно-геоботанические зонирования в районах рек Селемджи, Зеи, Буреи, Среднего и Нижнего Амура.

Наркомат путей сообщения в том же году поручил проектным организациям начать изыскания по ряду вариантов развития железнодорожной сети на Дальнем Востоке. Дальжелдорстрой НКПС провел рекогносцировочные изыскания железнодорожных линий Ключи—Киренск (начальник экспедиции Упит В. Ф.), Бочкарево—Николаевск-на-Амуре (начальник экспедиции Душкин С. Ф.), Большой Невер—Алдан—Якутск (начальник экспедиции Новицкий М. М. (рис. П.2.4), Хабаровск—Советская Гавань (начальник экспедиции Таранченко В. П.).

На ускорение проектно-изыскательских и строительных работ на Дальнем Востоке в этот период серьезно повлияли внешние обстоятельства.

В 1931 г. Япония захватила Маньчжурию (устаревшее название Северо-Восточного Китая) и приступила к дальнейшему вторжению на территорию Китая, организовав марионеточное государство Маньчжоу-Го во главе со своим ставленником, императором Пу-И. Обстановка на дальневосточных рубежах стала угрожающей. Производя в 1931 г. инспекционную поездку по Дальневосточному краю, К. Е. Ворошилов—нарком по военным и морским делам (позднее был переименован в наркомат обороны) на состоявшемся во Владивостоке активе заявил: «Богом охраняемы наши дальневосточные границы, надо срочно их укреплять и усилить вооружением наши военные подразделения». В результате этой поездки, а также под влиянием обращения партийной организации Дальневосточного края в ЦК ВКП(б) и Совнаркома СССР о сооружении железной дороги от Тайшета к Николаевску-на-Амуре и ряда соединительных ветвей с Транссибом активно развернулись в крае проектно-изыскательские и строительные работы, на восток пошли воинские эшелоны, экипированные войсками, вооружением и техникой для всех видов войск.

Вторым пятилетним планом были намечены конкретные объекты и объемы строительства, разработка первоочередных месторождений полезных ископаемых в Дальневосточном крае. К ним относились: сооружение Байкало-Амурской магистрали, завершение строительства нефтекомбината в Хабаровске, строительство Находкинского и Камчатского портов, продолжение строительства Комсомольска-на-Амуре и судостроительного завода. В этом новом дальневосточном регионе планировался также ввод в эксплуатацию новых угольных месторождений—район Райчихи и



Рис. П.2.3. ДЕРИБАС А. Т.—начальник технико-экономического отдела Дальжелдорстроя НКПС. 1930 г.



Рис. П.2.4. НОВИЦКИЙ М. М.—начальник экспедиции Большой Невер—Алдан—Якутск. 1931 г.

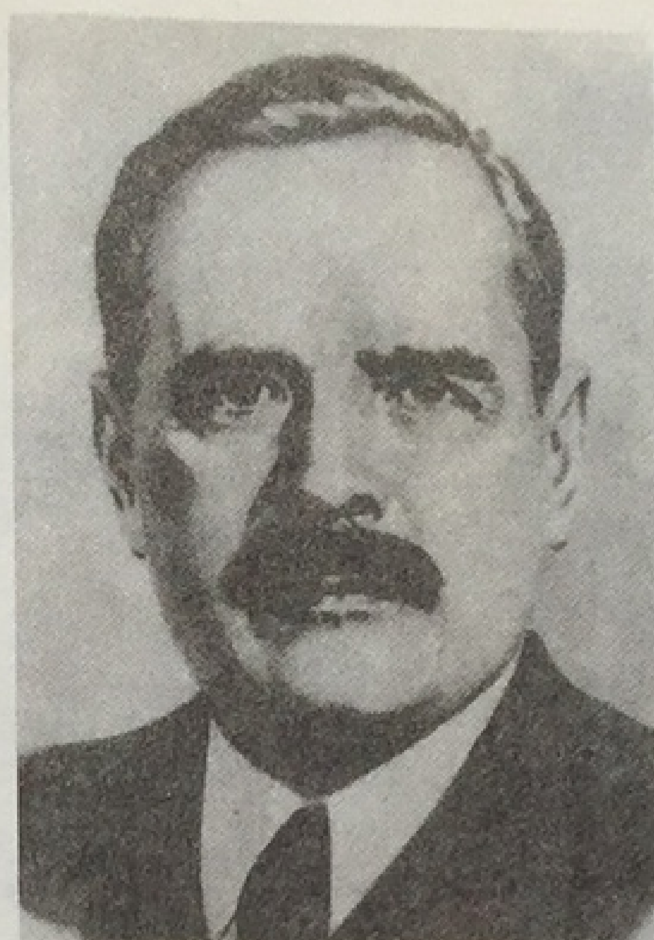


Рис. П.2.5. АНДРЕЕВ А. А.—нарком путей сообщения СССР. 1932 г.



Рис. П.2.6. МРАЧКОВСКИЙ С. В.—первый начальник Управления строительства БАМ. 1932 г.

Кивды. Намечалась разработка нефтепромыслов на Сахалине.

Помимо перечисленного, на Дальнем Востоке в этот период создавалась собственная база легкой и пищевой промышленности: строились сахарные заводы, бисквитные, макаронные, швейные и обувные фабрики.

Рост строительства и промышленности в этих районах вызвал резкое увеличение объема железнодорожных перевозок, с которыми плохо справлялись Забайкальская и Уссурийская железные дороги.

Отправным для начала практических работ на Байкало-Амурской магистрали стал 1932 г. 26 февраля приказом наркома путей сообщения А. А. Андреева (рис. П.2.5) начальником строительства Байкало-Амурской магистрали назначили С. В. Мрачковского (рис. П.2.6)—видного партийного работника. Несколько позже—главным инженером С. М. Архангельского.

В апреле 1932 г. (13 и 25) с разной степенью секретности вышли в свет 2 постановления Совнаркома СССР, подписанные его Председателем В. М. Молотовым (рис. П.2.7), в которых предписывалось строить БАМ (первоначально от ст. Уруша до села Пермское (ныне г. Комсомольск-на-Амуре). Строительству придавалось особое значение. Оно было включено в список строек оборонного значения. Руководство страны в целях ускорения развертывания работ, придавая чрезвычайное значение темпам сооружения железной дороги, обязало НКПС «приступить ко всем работам немедленно», перебросить на стройку необходимые материалы, продовольствие, оборудование, рабочую силу и специалистов «за счет менее ударных новостроек и эксплуатационной сети НКПС».

Управление строительства БАМ первоначально дислоцировалось в Благовещенске (рис. П.2.8), куда прибыл в апреле 1932 г. аппарат этого Управления. В конце того же года Управление строительства БАМ перевели в рамках уже ОГПУ СССР в г. Свободный (Амурская область) ближе к трассе будущей железной дороги.

Для выполнения проектно-изыскательских работ НКПС организовал Восточно-Сибирскую экспедицию технических изысканий (Востизжелдор), которую возглавил Д. И. Джусь (рис. П.2.9), главным инженером назначили А. П. Смирнова.

Перед изыскателями была поставлена чрезвычайно ответственная и сложная задача—в течение лета 1932 г. произвести и предварительные, и окончательные изыскания трассы до Комсомольска-на-Амуре с передачей профиля линии под строительство. Хотя восточный район экспедиции (одиннадцать изыскательских партий во главе с А. А. Фарафонтьевым (рис. П.2.10) проделал большую работу на более чем 700-километровом участке БАМ, но выполнить задачу в полном объеме не мог. Более того, изыскателям не удалось выполнить ее и в последующие годы (1933—1936 гг.). Это объяснялось вполне объективными причинами: сложными геолого-географическими условиями местности; безлюдьем, почти полным отсутствием картографического материала, слабой оснащенностью; трудностями материально-технического снабжения. Но главное—не было опыта производства проектно-изыскательских работ в подобных БАМу условиях, почти все решения принимались исходя из традиционных представлений о железнодорожном строительстве. Проводимые Дальжелстроем в 1931—1933 г. рекогносцировочные изыскания железнодорожной линии Усть-Ниман—Уссурийская железная дорога и других железнодорожных ветвей не могли полностью компенсировать этот недостаток.

Чтобы ликвидировать отставание в изысканиях, Востизжелдор во второй половине 1932 г. был передан в состав Управления строительства БАМ, имевшего значительный потенциал материально-технических и людских ресурсов, необходимый для стройки (начальник отдела Д. И. Джусь, главный инженер Д. Н. Беляев. В аппарате Управления строительства БАМ и БАМЛАГа издавались газеты «Бамовец» и «Строитель БАМа» (с 1 января 1933 г.).

В начале октября 1932 г. приказом наркома путей сообщения А. А. Андреева во исполнение решения Совета труда и Обороны (14 сентября 1932 г.) на базе треста Дальжелдорстрой и Управления строительства

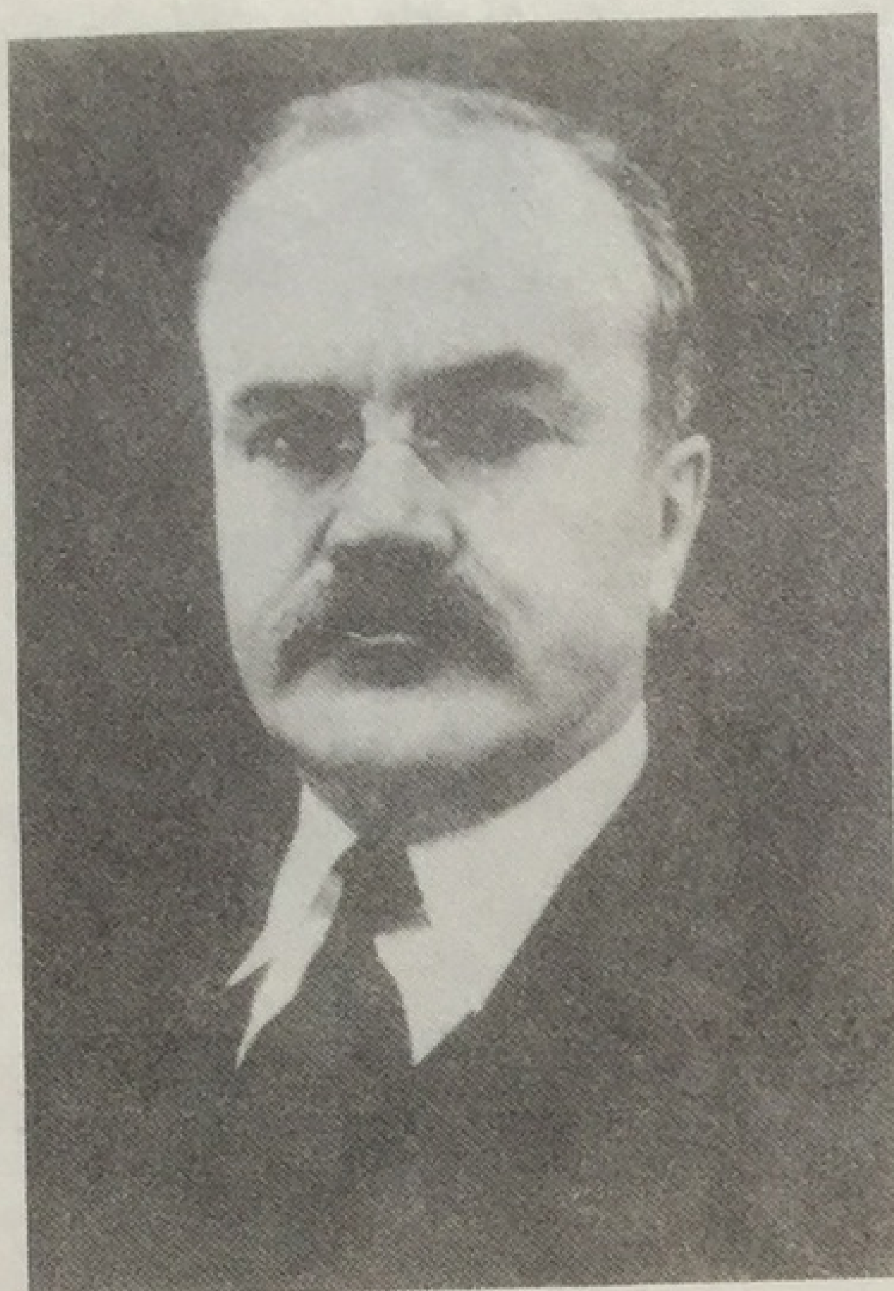


Рис. П.2.7. МОЛОТОВ В. М.—председатель Совнаркома СССР. 1932 г.



Рис. П.2.8. Здание Управления строительства БАМ в г. Благовещенске (Интернациональный проезд, д. 4). 1932 г.

БАМ создано Всесоюзное объединение по строительству Байкало-Амурской магистрали и ветвей Владивостокско-Сучанского района с непосредственным подчинением наркому. Стройка получает Государственный статус и выдвигается в разряд первоочередных объектов второй пятилетки.

На основании постановления Политбюро ЦК ВКП(б) от 23 октября 1932 г. № 1120/18с и постановления СНК СССР от 27 октября 1932 г. строительство БАМ передавалось в ведение ОГПУ СССР с тем, чтобы использовать на сооружении этой дороги заключенных исправительно-трудовых лагерей.

Было предусмотрено утвердить план работ 1933 г. по магистрали из расчета 200 км годовой укладки, 6 млн. куб. м земляных работ и финансирование—ориентировочно 200 млн. руб. Наркому путей сообщения А. А. Андрееву предлагалось по списку, представленному начальником строительства С. В. Мрачковским, направить в его распоряжение опытных инженеров путей сообщения с достаточным строительным стажем, а в дальнейшем—выпускников транспортных техникумов и вузов. Для закрепления специалистов-транспортников и достижения высоких темпов работ на магистрали Наркомату труда предписывалось разработать постановление о льготах для строителей БАМ, а ОГПУ разрешалось для заключенных, работающих на БАМе, применять льготы, предусмотренные постановлением ЦИК СССР от 23.11.31 г. № 23. Для покупки необходимого оборудования для стройки в непосредственное распоряжение начальника строительства С. В. Мрачковского поступал денежный фонд в размере 100 тыс. руб.

Исключительное значение предстоящего железнодорожного строительства в Дальневосточном крае оперативно доводилось до непосредственных его участников. Так, в одном из приказов по Управлению строительства БАМ говорилось: «Строительство Байкало-Амурской магистрали играет исключительное значение не только в деле индустриализации и освоения Советского Дальнего Востока, но и как великий опыт преодоления небывалых природных трудностей сооружения пути в необитаемом крае, в условиях вечной мерзлоты и т. д., представляющий значение и интерес не только для строительства и строителей БАМа. Этот опыт должен быть опытом многих союзных железнодорожных строек».

Основной костяк строителей БАМ состоял из заключенных исправительно-трудовых лагерей Дальневосточного края. «От них требовалось,—как отмечалось в приказе по Управлению строительства БАМ и Байкало-Амурскому исправительно-трудовому лагерю от 1 января 1933 г.,—проявление героизма, настойчивости и неиссякаемой энергии в преодолении трудностей», чтобы «добиться подлинно штурмовых темпов окончания Байкало-Амурского железнодорожного строительства». «Участники стройки,—говорилось в этом приказе,—должны твердо помнить условия, обеспечивающие высокие темпы и безукоризненное качество работы Исправительно-Трудовых лагерей ОГПУ. Эти условия продиктованы Исправительно-Трудовой политикой Советской власти и проверены на ряде строек: чуткое и внимательное отношение к заключенному, повседневная забота о быте лагерного населения, широкое развитие культурно-массовой работы, правильная организация рабочей силы, твердость, четкость, ясность и конкретность руководства, внедрение во все звенья аппарата и рабсилы социалистических форм труда—ударничества и трудсоревнования, и безусловное проведение в жизнь шести исторических условий т. Сталина».

С 1933 г. в зоне БАМа развернулись подготовительные работы: обустройство, налаживание жизни лагеря, заготовка строительных материалов; создавались «прорабские точки» и «штабы». Кроме того, по си-



Рис. П.2.9. ДЖУСЬ Д. И.—начальник Восточно-Сибирской экспедиции (Востизжелдор). 1932 г.



Рис. П.2.10. ФАРАФОНТЬЕВ А. А.—начальник района Восточно-Сибирской экспедиции НКПС в 1932 г. и главный инженер Амурской экспедиции в последующем

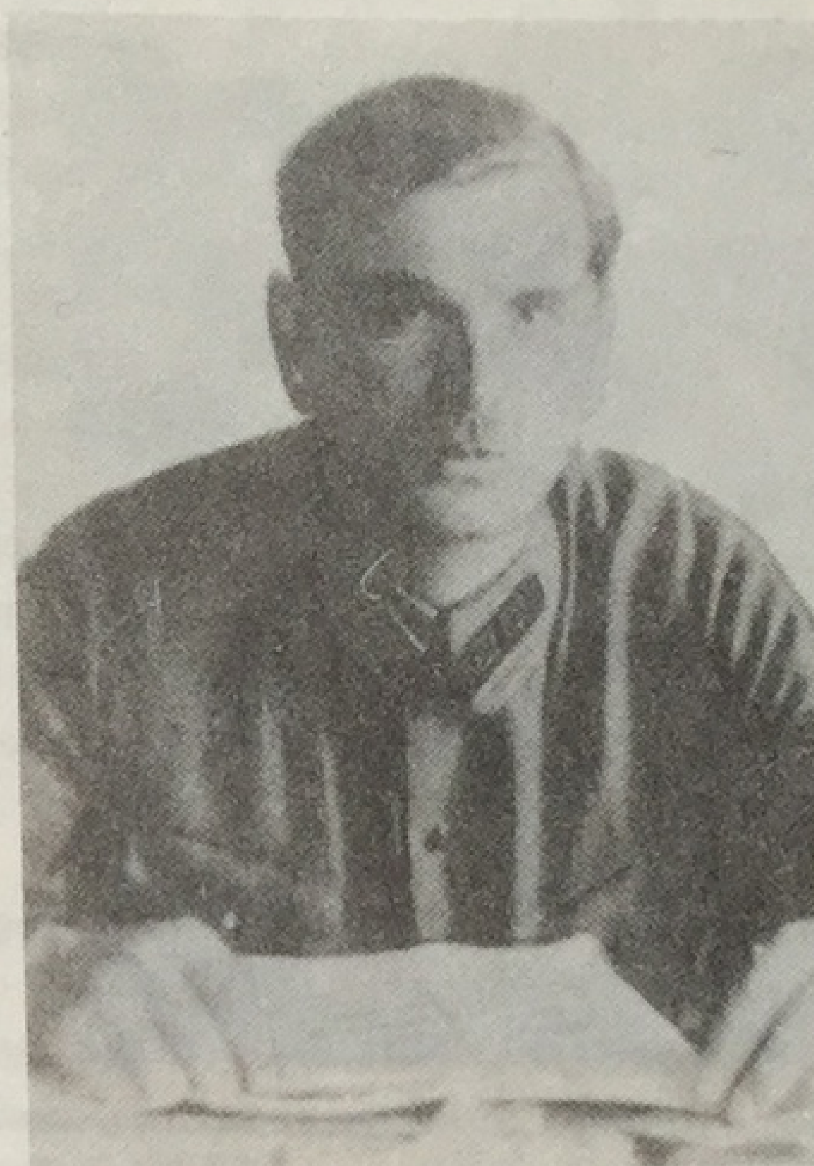


Рис. П.2.11. ФРЕНКЕЛЬ Н. А.—начальник Управления строительства БАМ, 1933—1940 гг.

стеме рек в пределах будущей трассы развертывались лесоразработки, строительство некоторого количества постоянных сооружений, устройство деревянных мостов, установление связи, пробивка зимников.

Во второй половине 1933 г., сразу после завершения основных работ на сооружении Беломорско-Балтийского канала, в распоряжение Управления строительства БАМ стали поступать новые формирования заключенных. Стройка была разбита на районы и строительные участки, различные секторы—контроля и проверки, проектные и ряд других структур.

Сменилось и руководство Управления строительства БАМа. Начальником назначили Нафталия Ароновича Френкеля (рис. П.2.11), проявившего незаурядные способности в организации подневольного труда заключенных на строительстве Беломоро-Балтийского канала, а впоследствии и БАМа. Бывший заключенный, он разработал и внедрил стройную систему хозрасчета в функционировании исправительно-трудовых лагерей, сделал их деятельность эффективной для государства, получив на это «добро» самого Сталина. Главным инженером Управления назначили Александра Климентьевича Бакина (рис. П.2.12). Однако смена руководства не повлияла существенно на ход работ. Некоторая задержка с разворотом основных работ по БАМу в тот период имела другую, весьма важную причину: возложение на Управление строительства БАМ строительство вторых путей Транссибирской магистрали. Дело в том, что бурный рост строительства и развитие промышленности в Сибири и на Дальнем Востоке резко увеличил объем железнодорожных перевозок, с которыми плохо справлялись Забайкальская и Уссурийская дороги, что стало «узким местом» для успешного развития Дальневосточного края. Кроме того, напряженные отношения с Китаем требовали неотложного увеличения пропускной способности и маневренности Дальневосточных дорог. Народным Комиссариатом Путей Сообщения было начато строительство вторых путей на Уссурийской и Забайкальской железных дорогах еще в 1932 г., но строительные организации, выполнявшие эти работы, не располагали ни нужным количеством рабочих, ни механизмами. Строительство велось крайне медленно и не могло решить поставленную задачу. А задача была сложной. Она заключалась не только в сооружении второго пути, но одновременно надо было перестроить все станционные пути (удлинить и увеличить их количество), так как появившиеся более мощные локомотивы давали возможность значительно увеличить вес поездов, следовательно, увеличить и их длину, что, в свою очередь, потребовало реконструкции водоснабжения. Необходима была реконструкция всего паровозного хозяйства и связи. Одним словом, надо было полностью реконструировать железнодорожное хозяйство Забайкальской и Уссурийской железных дорог, что требовало выполнения колоссальных объемов работ: земляных—около 70 млн. м^3, это почти без землеройных механизмов, построить больше 3000 искусственных сооружений, в том числе большие и средние мосты через реки :Урульгу, Ольдой, Чёрную, Амазар, Урушу, Бол. Невер, Тыгду, Зею, Бурею и ряд других искусственных сооружений.

Стал вопрос о строительной организации, которая бы могла справиться с предстоящим объемом работ в короткое время. Для скорейшего увеличения пропускной способности Дальневосточных дорог последовало решение Правительства о передаче сооружения вторых путей Управлению строительства БАМ.

Получив новое срочное задание, руководство Управления строительства БАМ переключило материальные и людские ресурсы с трассы БАМ на вторые пути, развернув на них работы по всему фронту и, прежде всего, на лимитирующих перегонах.

Концентрация проектно-изыскательских и строитель-

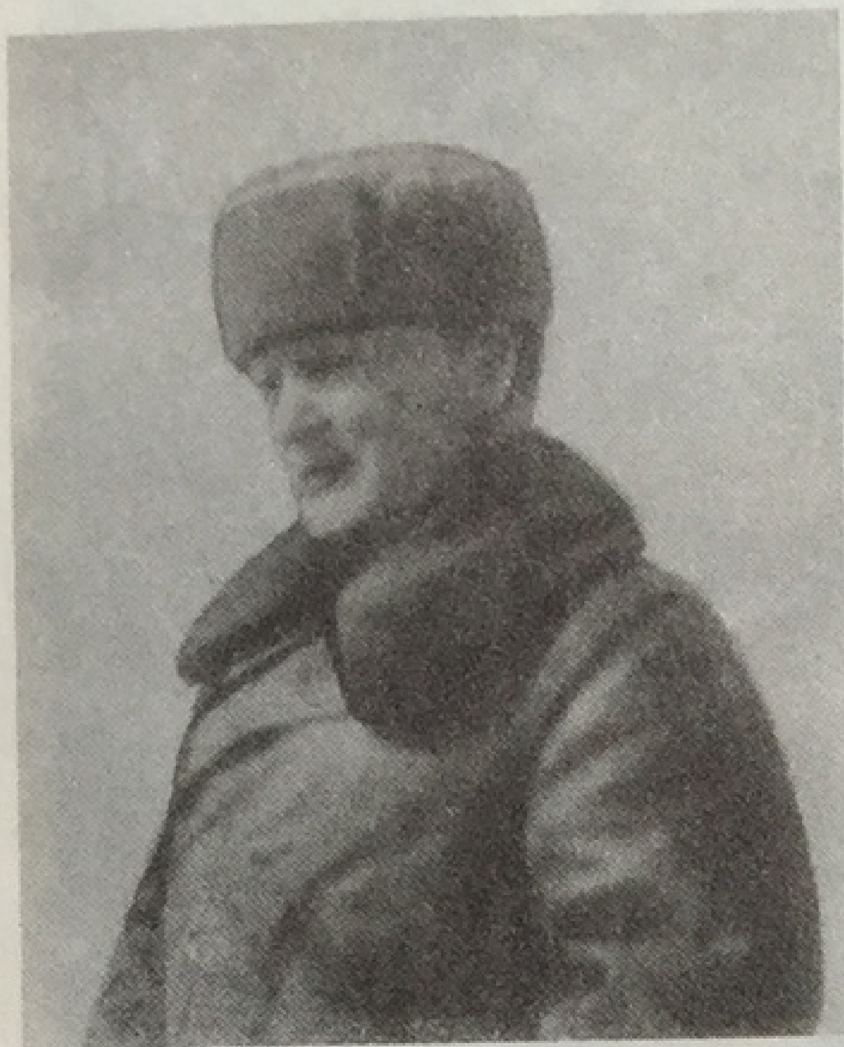


Рис. П.2.12. БАКИН А. К.—главный инженер Управления строительства БАМ. 1933 г.

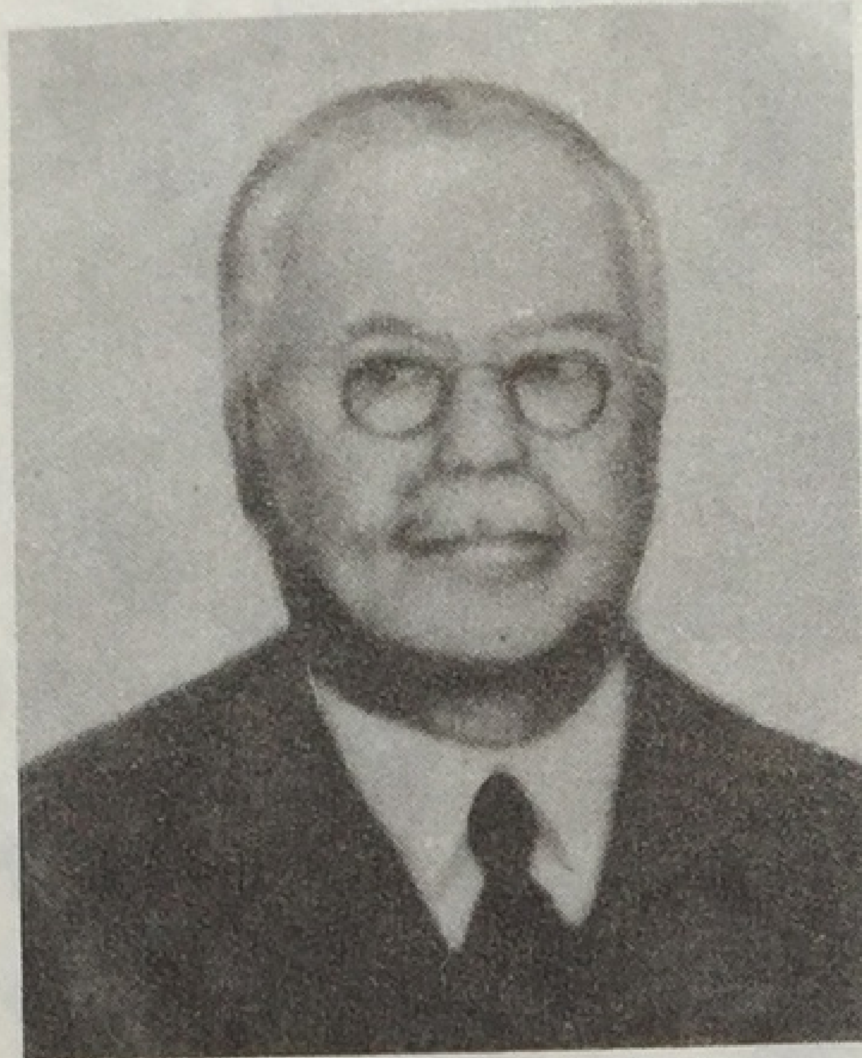


Рис. П.2.13. БАТМАНОВ В. И.—заместитель главного инженера Управления БАМ



Рис. П.2.14. БАРАМИДЗЕ Б. Г.

ных работ в одной организации упорядочила их проведение. У проектировщиков установилась оперативная связь со строителями. Они выдавали рабочие чертежи прямо на местах. Изыскательские экспедиции в своем составе имели квалифицированных специалистов по всем видам работ, которые выдавали продольный профиль и поперечники непосредственно начальникам работ.

Съемки станций, данные по водоснабжению, искусственным сооружениям и другие изыскательские материалы передавались в Управление строительства БАМ и направлялись затем в специализированные проектные организации НКПС. Этим делом занимались, в частности, «Мостранспроект», «Лентранспроект», «Хартранспроект».

Строители, не имея аналогичного опыта, сталкивались с большими трудностями, вручную работая «под колесами» действующей железной дороги. Экскаваторы на строительстве вторых путей были редкостью. Бульдозеров и скреперов вовсе не было. Лопата, кайло, лом—вот орудия труда на земляных работах. Тачки, грабарки, копелевские и костромские вагонетки—обычные транспортные средства для производства земляных работ. Только при дальних отвозках грунта применялись 1,5—3,0-тонные автомашины с самодельными кузовами. Организация работ укладки зависела от возможности занятия перегона первого пути для разгрузки материалов верхнего строения. Передовые бригады за день укладывали от 1,0 до 1,5 км пути. Балластировка пути производилась из специальных поездов-вертушек также ручным способом. Одновременно строились промышленные и гражданские сооружения.

Пропускная способность дорог постепенно увеличивалась, так как лимитирующие перегоны строились в первую очередь и сразу по их окончании сдавались в эксплуатацию Управлению Дальневосточных дорог.

В 1939 г. вторые пути от Карымской до Хабаровска (2267 км) были переданы в постоянную эксплуатацию. Было уложено 2921 км главного и 900 км станционных путей, построено и оборудовано 224 станции и обгонных пункта, более 3 тыс. искусственных сооружений. Темп ежегодной укладки пути, несмотря на преимущественно ручной труд, составил более 600 км.

Одновременно с сооружением вторых путей Транссиба строились и были введены в эксплуатацию с разной степенью готовности новые железнодорожные линии: Улан-Удэ—Наушки, Бам—Тында, Известковая—Ургал, Волочаевка—Комсомольск, Барановская—Посьет.

В 30-е годы в Управлении строительства БАМ работали видные советские инженеры-строители, специалисты различного профиля, организаторы производства. Имена некоторых сохранились для истории. Среди них: В. И. Батманов (рис. П.2.13), Н. П. Калугин, А. В. Мороз, Н. Н. Дегтярев, В. Н. Кузнецов, А. А. Крылов, С. С. Сретенский, В. А. Гусев, Г. П. Богусевич, Е. И. Голубев, Н. Ф. Потемкин, К. Неронов, П. Карновский, И. А. Лебедев, Н. К. Гильнер, Ю. К. Филькенштейн, О. Сибиряк, Ф. М. Немец, Б. Г. Барамидзе (рис. П.2.14), А. Д. Далакишвили, Л. С. Бахов, С. В. Назаров, Н. В. Ломако, И. А. Санюкевич, А. Я. Соболь, Н. Я. Ефимов, Г. Д. Мариенгоф, Я. М. Куперман, А. Г. Раковщик, М. Я. Монес, В. А. Дедов, С. Д. Кταторов, А. М. Белянкин, М. Г. Катан, Г. Н. Левитан, Н. Н. Голдин, М. Э. Сахновская, Н. Н. Фомин, И. И. Орловский, Е. А. Фогельман, В. А. Цинтер, В. И. Маржановский, В. И. Кличко, Ф. Дроздов и другие. Парторгами ЦК ВКП(б) на БАМе в 30-х годах были А. И. Боровицкий и К. П. Синозерский.

Большой объем информации: знания о геологии района, поведении вечномерзлых грунтов был накоплен на базе мерзлотной станции (основана в 1927 г. в пос. Рухлово, ныне Сковородино), входившей в состав Управления строительства БАМ. Сотрудники этой станции—видные ученые-мерзлотоведы во главе с ее основателем М. И. Сумгиным проводили во мно-

гом уникальные для тех лет опыты и исследования. Недаром иностранцы называли Сумгина «русский лев мерзлотоведения». Большой вклад в изучение температурного режима и физико-механических свойств высокотемпературной многолетней мерзлоты внесли П. А. Флоренский—естествоиспытатель, философ, богослов, ученый мирового уровня, исследователи П. Н. Каптерев и Серебряков, отбывавшие свой срок заключения в этих местах. Заметную роль в сохранении славных традиций первых бамовских мерзлотоведов сыграл руководитель станции Н. И. Быков, долгие годы возглавлявший коллектив ученых. В конце 30-х годов ряд сотрудников были переведены в Якутск, где была создана мерзлотная станция, аналогичная Сковородинской. Ее руководитель—Цитович—внес большой вклад в копилку научных знаний отечественного мерзлотоведения. Станция стала базовым научным учреждением в обширнейшем районе Якутии.

На основе опыта различных по своей направленности работ, проводимых в 1932—1937 гг. в зонах БАМа и Транссиба, накопления знаний о территории стало ясно, что для успешного развертывания строительства Байкало-Амурской магистрали требуется прежде всего реорганизовать проектно-изыскательскую базу, централизовать весь комплекс научно-исследовательских работ, максимально сосредоточив в единой организации лучшие инженерно-технические кадры транспортников.

С 1937 г. перестройка в области технологии производства проектно-изыскательских работ началась с изменения организационной структуры. ЦК ВКП(б) и Совнарком СССР приняли 17 августа 1937 г. постановление о сооружении Байкало-Амурской магистрали. В соответствии с этим постановлением в Москве была организована специальная контора «Бамтранспроект» НКПС из состава экспедиций Союзтранспроекта, работавших на изысканиях БАМ и ряда других организаций с отделениями в Ленинграде и Томске. В нее вошли практически все специалисты, участвовавшие в изысканиях, проектировании и научно-исследовательских работах в зонах БАМа и Транссиба в предшествующий период. Таким образом, проектно-изыскательские работы были объединены и подчинены общей задаче и проводились (с 1938 г.) по единым техническим условиям.

В 1939 г. произошла очередная реорганизация: «Бамтранспроект», в связи с начавшимся на отдельных участках магистрали строительством и для лучшей увязки с ним проектно-изыскательских работ, преобразован в «Бампроект УЖДС», а затем в «ГУЛЖДС НКВД». Была проделана большая работа по коренной реконструкции производственно-технической базы изыскательских экспедиций и усилению материальных ресурсов. «Бампроект» разрешил основную трудность организации изыскательских работ в тайге (имевшую место в предшествующий период—1932—1936 гг.),—недостаток и неприспособленность транспортных средств, отсутствие средств связи. В 1937—1940 гг. были организованы автотракторный и конный парк, мелкий речной флот, состоявший из буксирных и легких катеров, барж, карбасов и лодок (рис. см. в Летописи, Т. 2).

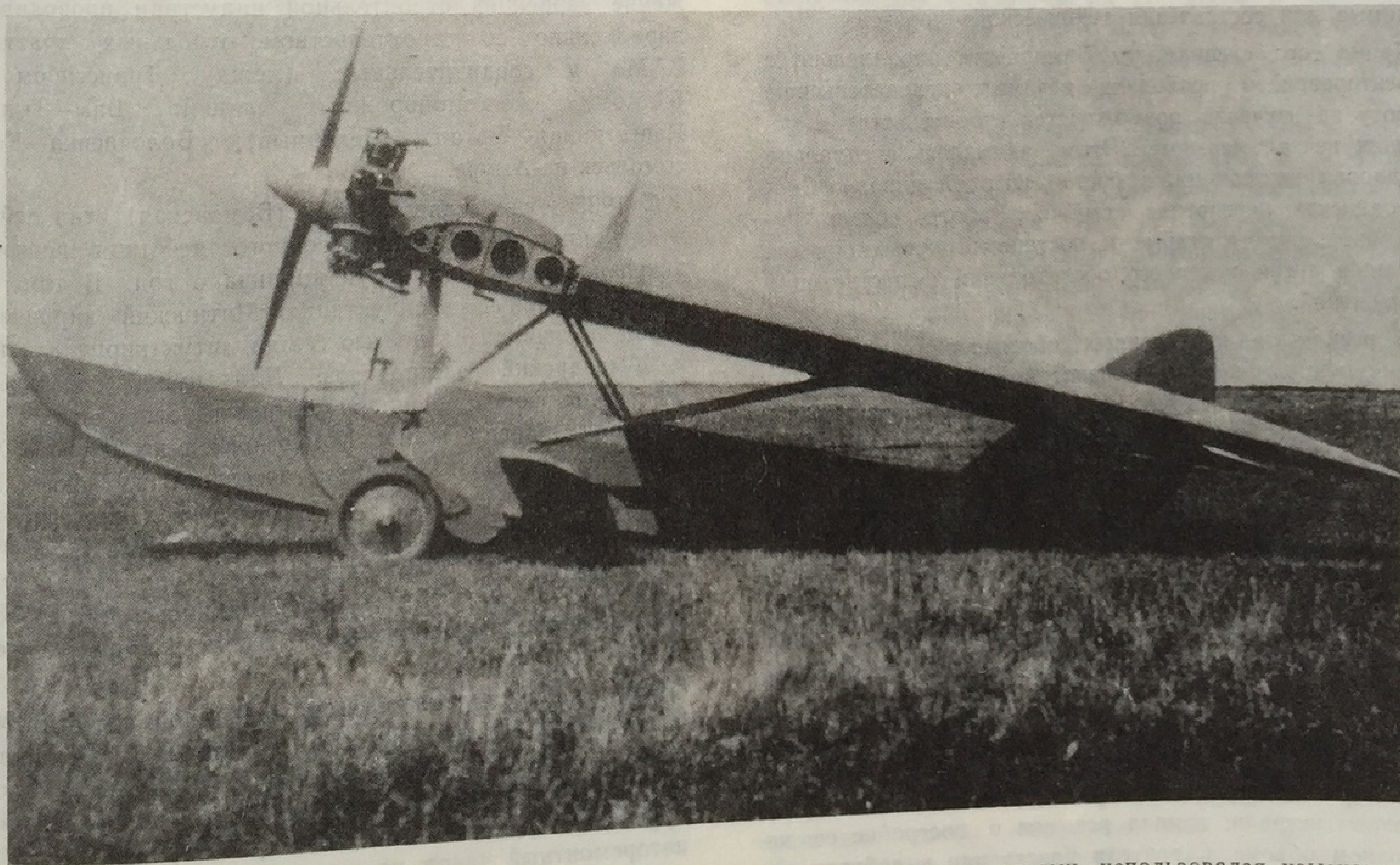


Рис. П.2.15. Самолет-амфибия Ш-2 (конструктор Шавров) со сложенными крыльями, использовался изыскателями

Особенно большой эффект в решении проблемы транспорта в труднодоступных районах дала собственная авиация. В 1939 г. в «Бампроекте» активно использовались 26 самолетов (рис. П.2.15). Авиаторы БАМа, несмотря на трудности с выбором посадочных площадок в тайге и опасностью полетов по неизученным трассам, оказали изыскателям неоценимую помощь: разрешили сложный вопрос назначения вариантов и выбора направления линии, обеспечили быстрые транспортные перевозки.

Широко и эффективно проводились аэросъемочные работы.

Быстрая и непрерывная связь полевых партий, отрядов, баз со штабами экспедиций и между собой была обеспечена созданием в «Бампроекте» мощной радиослужбы.

В корне изменилась и организация базовой сети. Развернутая сеть таежных баз ликвидировала отрыв полевых партий от источников снабжения. Организация таежных баз проводилась в зимний период, чтобы обеспечить своевременный разворот изыскательских работ.

Учитывая опыт предыдущих работ, организация и методика изысканий на БАМе были перестроены. К окончательным изысканиям приступали только после того, когда был решен вопрос выбора направления магистрали, и по выбранному направлению обследовали в объеме предварительных изысканий все возможные варианты местоположения трассы.

Проектно-изыскательские экспедиции организовывались комплексными. Они объединили трассировочные, инженерно-геологические работы, изыскания больших мостовых переходов, поиски и разведку месторождений строительных материалов и другие виды работ, необходимые для составления технического проекта.

Кроме того, специалисты Бампроекта параллельно с проектированием проводили научно-исследовательскую работу по изучению возможностей строительства в условиях вечной мерзлоты. Этим занималась специально созданная экспедиция, в состав которой вошла Сковородинская мерзлотная станция. Работа велась путем продолжения старых и постановки новых опытов, а также путем массового обследования существующих сооружений.

В результате проведенных обследований и опытов, кроме общих работ по мерзлотоведению, были разработаны технические условия и правила проектирования земляного полотна, искуственных сооружений и зданий.

Практические задачи, стоявшие перед Бампроектом в этой области, таким образом были разрешены.

В результате напряженного труда в течение 1938—1940 годов работники Бампроекта выбрали окончательное направление железнодорожной линии от Тайшета до Советской Гавани и составили технические проекты.

Из-за большого объема работ и стоимости сооружения БАМа экономический Совет при Совнаркоме СССР, рассмотрев технические проекты отдельных участков магистрали, принял решение о постройке ее не в полном объеме. Строители приступили к работам на западном—от Тайшета и восточном—от Комсомольска-на-Амуре участкам и выполнили здесь наибольший объем работ.

Сосредоточение всей полноты научно-исследовательской и хозяйственной деятельности в руках мощной по тому времени организации с добротной материально-технической базой обеспечивало возможность эффективности и научных исследований и проведения большого комплекса проектно-изыскательских работ.

В 30-е годы был собран уникальный по своей значимости материал, освещающий природно-климатические, горно-геологические и другие характерные условия географических районов в зоне БАМа. Были выявлены, например, промышленные запасы по 10 железнорудным месторождениям, получены общие сведения о нефтеносности территорий в зоне БАМа. Обследование угольных месторождений и изучение возможностей исследования гидроэнергетических ресурсов позволило определить перспективу развития топливной промышленности и создания гидроэнергетической базы. В этот период был выполнен значительный объем технико-экономических изысканий по промышленному использованию основных видов природных ресурсов зоны БАМа.

Накопленные в результате многоплановой работы знания о районе прохождения трассы БАМ позволили Бампроекту довольно оперативно и обоснованно решить ряд принципиальных практических вопросов. Среди них—выбор главного направления и определение пропускной способности транзитных участков магистрали.

Наряду с проектно-изыскательскими и научно-исследовательскими работами в предвоенные годы стала складываться система строительной индустрии. Сооружение первенцев строительной индустрии проводилось параллельно со строительством отдельных участков БАМа и соединительных (между Транссибом и БАМом) железнодорожных линий: Бам—Тында, Известковая—Ургал (Чегдомын), Волочаевка—Комсомольск-на-Амуре.

С 1935 г. на станции БАМ (Бамовская) стал действовать кирпичный завод сезонного действия производительностью 4 млн. штук кирпича в год. В том же году вступили в эксплуатацию Читинский кирпичный завод производительностью 5 млн. штук кирпича в год и Амазарский лестрансхоз. Для нужд стройки в 30-е годы форсированными темпами велось строительство ряда предприятий в Комсомольске-на-Амуре и Хабаровске, имевших и самостоятельное значение. На Центральной части БАМа, кроме возведения ремонтно-механических мастерских в г. Тахтамыгде (в 1941 г. переданы в областное подчинение) и упомянутых уже предприятий ст. Бам, обеспечивших потребности железнодорожной линии Бам—Тында, крупного строительства не велось.

Иная картина сложилась на Западной части БАМа, где от Тайшета до Братска в то время дислоцировались крупные формирования ГУЛЖДС. Они построили в г. Тайшете кирпичный завод сезонного действия производительностью 3 млн. штук кирпича в год и авторемонтный завод по ремонту дорожной техники и автомашин. На ст. Чуна вошел в строй действующих кирпичный завод производительностью 5 млн. штук

кирпича в год. Развернулись работы по созданию предприятий стройиндустрии близ Братска.

Великая Отечественная война прервала ход работ по созданию комплекса строительной индустрии.

Активно включился в процесс изысканий, проектирования и строительства дорог, созданный в 1932 г. Особый корпус железнодорожных войск. К началу 1941 г. корпусом было построено на Дальнем Востоке 774 км железных дорог. Среди них: Кангауз—Сучан—Находка, Сучан—Сергеевка, Смолянинoво—Дунай, Манзовка—Варфоломеевка, Манзовка—Турий Рог, тоннель под Амуром у Хабаровска. Во время боев на Халкин-Голе воины-железнодорожники за 76 суток построили железную дорогу Борзя—Баин—Тумен, протяженностью 324 км.

Положение на стройках ГУЛЖДС в 1941 г. в Сибири и на Дальнем Востоке было следующим: на участке БАМа—Тайшет—Братск уложено 78 км верхнего строения пути, на 56 километрах от Тайшета осуществлялось рабочее движение поездов.

Железнодорожная линия Бам—Тында была введена во временную эксплуатацию.

На участке Ургал—Комсомольск осуществлялось рабочее движение от Комсомольска на запад на 105 километрах, от Ургала на восток—90 км.

Сдана в постоянную эксплуатацию железнодорожная линия Комсомольск—Волочаевка и Биробиджан—Ленинское.

Осуществлялось рабочее движение поездов на железнодорожной линии Барановский—Посьет.

На сооружении БАМа (Западная часть—от Тайшета и Восточная—от Комсомольска-на-Амуре и Ургала и от Тынды на восток), а также соединительных железнодорожных ветках с началом Великой Отечественной войны работы были прерваны.

Специалисты-бамовцы направляются в прифронтовую полосу для строительства укрепительных районов, авиаторы и часть связистов—в действующую армию и партизанские отряды.

Материально-техническую часть, элементы верхнего строения пути с ряда железнодорожных линий перебазировали к местам ожесточенных боев с немцами (под Сталинград) для ускорения строительства Волжской рокады: железнодорожной линии Свияжск—Ульяновск—Саратов—Сталинград, имевшей стратегически важное значение. В 1944 г. сняты металлические пролетные строения мостов с линии Известковая—Ургал и отправлены на строящийся участок Комсомольск—Советская Гавань.

Однако ни война, ни послевоенная разруха не смогли надолго приостановить осуществление бамовского проекта, столь велика была роль этой стройки для нужд народного хозяйства страны, укрепления ее обороноспособности.

Ввиду сохранявшейся угрозы восточным рубежам СССР со стороны милитаристской Японии по решению Государственного Комитета Обороны (ГКО) уже в мае 1943 г. возобновилось сооружение самого восточного участка БАМа—Комсомольск—Советская Гавань.

К строительству этой линии впервые было приступлено в 1939 г., одновременно с окончательными изысканиями, производившимися Бампроектом ГУЖДС НКВД. Строительные работы выполнялись Нижнеамурским строительством НКВД СССР.

В 1943-м году стройку возглавил генерал-майор Ф. А. Гвоздевский, которому были приданы большие полномочия в решении вопросов изысканий, проектирования, строительства. Одновременно занимая должности и начальника Бампроекта, и начальника строительства № 500, он сосредоточил в своих руках все нити управления стройкой, реально и оперативно влияя на стратегию и тактику проведения работ. Необходимость максимально ускорить темпы строительства этой железнодорожной линии диктовалась военной обстановкой. Постановление ГКО о возобновлении строительства обязывало упростить проект 1939—1940 гг., производить строительство по облегченным техническим условиям, допуская в местах крупных сосредоточенных работ устройство долговременных обходов с применением уклона 17,5‰ и минимального радиуса кривых 200 м и ряд других упрощений, необходимых для скорейшего завершения стройки.

Основная ставка в этих условиях делалась на людей, их опыт, инициативу. Так, инженерно-технический персонал стройки состоял в основном из бамовцев с довоенным стажем, успевших пройти школу сооружения прифронтовых дорог и укрепрайонов. Один из них—Василий Григорьевич Еремеев, участвовавший в строительстве железнодорожной линии Комсомольск—Советская Гавань, спустя годы вспоминал: «Управление строительства № 500, в котором мне посчастливилось трудиться, состояло из трех трестов—Нижнеамурского с центром в г. Комсомольске-на-Амуре, Перевального с центром на ст. Мули и Восточного с центром в бухте Ванино. Штат Управления и линейных подразделений был укомплектован высококвалифицированными специалистами.

Техническую политику стройки совместно с Ф. А. Гвоздевским успешно осуществлял Б. И. Цвелодуб (главный инженер). Руководили трестами: Нижнеамурским—начальник И. Г. Петренко, главный инженер—А. П. Замахаев; Перевальным—начальник А. Д. Успенский, главный инженер—Н. К. Гильнер; Восточным—начальник М. В. Филимонов, главный инженер—Н. А. Мирзоев. Начальниками строительных участков работали, на моей памяти, Ливанов, Ф. Валенков, В. Черников, Кирпичников, И. Г. Мельник, Я. М. Шуб, Ивенко и другие специалисты.

Отлично зарекомендовали себя изыскатели. На линии работали две экспедиции. Сихотэ-Алиньскую возглавлял П. К. Татаринцев, главный инженер—М. И. Хомчик, Приморскую—Н. И. Маккавеев, главный инженер—А. А. Фарафонтьев. Экспедиции имели участки работ, соответствующие границам строительных трестов. Должен отметить, как достоинство, четкое взаимодействие строителей и изыскателей. Успешно работали под моим началом в роли прорабов, например, В. В. Степанок и М. М. Гурджий.

Никто не отлынивал от работ, понимая всю важность для страны сооружения этой дороги, стремились построить ее экономично с минимальным расходованием дефицитных материалов. Стройучастки были

названы бойучастками, где люди трудились по 12 и более часов в сутки. На большинстве объектов, где работали механизмы, как правило, практиковался 2- и 3-сменный режим работ...»

Чтобы ускорить проведение проектно-изыскательских работ, руководство строительства № 500 обратилось ко всем работникам с призывом максимально упростить технический проект дороги, в 2—3 раза уменьшить объемы строительных работ и удешевить строительство без ухудшения эксплуатационных ее характеристик. Для этой цели изыскателям и проектировщикам предлагалось на Сихотэ-Алиньском перевале «вместо тоннеля построить обход с тройной тягой», вместо моста через р. Амур—паромную переправу, все сооружения, «как правило, производить из местных материалов и дерева, экономя дефицитные материалы—металл, цемент». В результате самоотверженной, творческой работы удалось избежать строительства двух больших мостов через р. Хунгари, четырех больших мостов через р. Тумнин, двух перевальных тоннелей через Саяканский водораздел и хребет Сихотэ—Алинь, первоначально внесенных в проект 1939—1940 гг. Были сэкономлены тысячи тонн металла, цемента, главным образом за счет применения дерева и других местных материалов. Таким образом, несмотря на тяжелейшие условия, отсутствие в ряде случаев самых необходимых ресурсов 452-километровая дорога через хребет Сихотэ-Алинь строилась с опережением крайне сжатых сроков и 20 июля 1945 г. вступила в строй. Она сыграла важную роль в разгроме Японии. После войны эту линию довели до проектных параметров.

Амурский титул Сихотэ-Алиньской экспедиции в 1944 г. провел рекогносцировочные изыскания железнодорожной линии Комсомольск—Николаевск-на-Амуре (690 км). Авторами проекта этой линии были Ф. Н. Чеботарь и Г. П. Чернышев (в 1930 г. выход к Николаевску-на-Амуре проектировался как конечный участок БАМа и изыскатели тогда прошли барометрическим ходом по маршруту Бочкарево—Ургал—Керби—Николаевск-на-Амуре).



Рис. П.2.16. ОСИПОВ А. И.—руководитель составления основных показателей БАМа и руководитель ряда экспедиций

В период войны специалистам Желдорпроекта удалось завершить составление Основных показателей по всей Байкало-Амурской магистрали под руководством А. И. Осипова (рис. П.2.16). В 1945 г. работа была успешно завершена; в Комсомольске-на-Амуре вышла в свет прекрасно изданная книга. Ее авторы, несмотря на то, что не было еще научно обоснованной и детально разработанной государственной программы хозяйственного освоения всей зоны БАМа, на основе анализа и обобщения всех имевшихся к тому времени материалов в общем виде попытались разработать комплекс проблем не только железнодорожного, но и хозяйственного строительства.

Ведущее положение народнохозяйственного комплекса в зоне БАМ отводилось отраслям промышленности во взаимоувязке с созданием крупных топливно- и гидроэнергетических центров, горнодобывающей и металлургической базы, развитием лесопромышленного производства и нефтепереработки (от Тайшета до Советской Гавани).

Исходя из предположительного характера масштаба и темпов развития в зоне БАМ, было рассчитано, что на 7 год эксплуатации новой дороги ее грузооборот составит около 7 млн. т и пропускной способностью в 12 пар поездов. Работники Желдорпроекта считали, что прежде всего необходимо разрешить проблему транспортной связи промышленных объектов в зоне влияния БАМа.

Железную дорогу можно построить в короткие сроки, применяя облегченные технические условия и впоследствии осуществлять доведение ее до норм магистрального значения в процессе эксплуатации, без перерыва движения с гораздо меньшими, чем на первом этапе строительства, затратами. В послевоенный период это было наиболее оптимальным решением.

В августе 1945 г. строительство БАМа возобновилось. Основной костяк строителей сконцентрировали на западном участке—Тайшет—Братск—Лена (720 км).

Общая численность работающих доходила до 70 тыс. чел. В качестве рабочей силы использовались на стройке в разное время заключенные исправительно-трудовых лагерей, пленные японцы и в небольшом количестве—военнослужащие. Темпы работ на трассе предполагались высокие, поэтому для их ускорения с восточного участка БАМ в конце войны дополнительно передислоцировали рабочих и ИТР, сформировали в районе Братска 2 управления строительства. Главный инженер строительства железнодорожной линии Тайшет—Лена И. А. Санюкевич вспоминал о тех днях: «Время было трудное—послевоенное: не хватало металла, железобетонных конструкций, цемента, других необходимых для стройки материалов и техники. Трудились напряженно, по многу часов сверх положенного. Френкель лично проверял ход работ. И горе тому исполнителю, кто не укладывался в сроки. Помню, поздней осенью 1945 г. привезли к нам японцев из Квантунской армии, численностью до трех полков (позже их число довели до 40 тысяч). Неожиданно возникли проблемы: как заставить их работать? Языка не знают, что ни скажешь, в ответ: «По руси не понимай». Пришлось мне срочно ехать в Москву, в главк. Прихожу к Н. А. Френкелю; спрашивает: «Как

дела?» «Плохо,—говорю. «В чем дело?» Рассказываю и прошу переводчиков.

Вскоре переводчиков прислали. Выяснилось, что все дело в офицерах. Они обиделись на администрацию стройки: и из-за того, что у них изъяли холодное оружие и из-за того, что вмешались в их взаимоотношения с подчиненными—отменили рукоприкладство, палочную дисциплину. Пришлось офицеров выделить в отдельный батальон, начальниками поставили сержантов и дело пошло. Причем пошло так, что не надо было и проверять качество выполненного—настолько добросовестно и ответственно все исполнялось. С конца 1947 г. пленных японцев стали постепенно возвращать на родину. До сих пор у меня о них остаются самые добрые воспоминания как о хороших работниках, приятных в общении людях».

В апреле 1947 г. Совет Министров СССР утвердил мероприятия по ускорению строительства линии Тайшет—Братск—Усть-Кут. Были утверждены сроки открытия временной эксплуатации. На участке Тайшет—Братск—в 1948 г., а Братск—Усть-Кут—в 1949 г. На первом участке временную эксплуатацию открыли в ноябре 1947 г., на втором—в декабре 1950 г.

С 1951 г. по всей линии были начаты перевозки народнохозяйственных грузов. Их осуществляло управление строительства «Ангарстрой», одновременно достраивая железнодорожную линию.

Строительство Братской ГЭС и рост народнохозяйственных грузов вызвали решение Правительства об усилении пропускной способности участка Тайшет—Братск в 1954 г. Достройка участка Братск—Усть-Кут проводилась по проекту 1945 г., а на участке Видим—Лена по проекту усиления и достройки, утвержденному в МПС в мае 1958 г.

МПС долгое время не принимало железную дорогу в постоянную эксплуатацию, которая, по мнению представителей заказчика, не отвечала условиям рентабельности, так как была построена по облегченным техническим условиям. Строители, в свою очередь, не торопились сдавать ее заказчику в постоянную эксплуатацию, так как доходы от временной по повышенному тарифу приносили им весомую прибыль.

Однако по мере увеличения объемов перевозки по железнодорожной линии в режиме временной эксплуатации, а также прибыльности ее эксплуатационной деятельности в связи с широкомасштабным гидроэнергетическим и промышленным строительством региона, заказчик наконец подписал Акт приемки (1958 г.). Ввод в строй действующего участка БАМ—Тайшет—Братск—Лена способствовал более быстрому развитию территориально-промышленных комплексов. В сравнительно короткое время были построены Братская ГЭС, алюминиевый завод, горнообогатительный комбинат в Коршунихе, развернули свою деятельность в Приангарье предприятия лесохимической промышленности и стройиндустрии. Вдоль железной дороги выросли новые станции, увеличилась численность населения городов Братска, Усть-Кута, Железногорска, Чуны, Вихоревки.

В послевоенный период в зоне Транссиба и БАМа проводился большой комплекс проектно-изыскательских работ Желдорпроектом.

В 1946—1948 гг. Байкальская и Ирканская экспедиции, руководимые в разные годы Н. Д. Михеевым, А. Г. Протопоповым, В. М. Брызгалиным и А. Д. Клочко, провели полевые работы по выбору направления Байкальского участка БАМ.

Читинская экспедиция (руководители Г. Н. Шелепугин, Г. П. Чернышев) выполнила в 1946—1947 гг. аэровизуальные обследования по выбору основного направления железнодорожной линии Чита—Уоян.

Амгуньская экспедиция Н. И. Маккавеева и А. В. Федорова (рис. П.2.17) работала на участке Ургал—Комсомольск (руководители строительства И. Г. Петренко, А. П. Замахаев).

Черемховский титул Томской конторы Желдорпроекта под руководством А. О. Зарецкого в 1946—1947 гг. выполнил изыскания железнодорожных путей в Черемховском угольном бассейне.

В конце 1945 г. организовали Буреинское строительное управление (руководители А. Л. Ефимов, И. А. Туполев, С. Я. Овчаров). Проектирование вела здесь Ургальская экспедиция Желдорпроекта (нач. экспедиции А. А. Фарафонтьев).

Рабочее движение по линии от Известковой до Ургала с веткой на угольные шахты (Чегдомын) восстановили 7 ноября 1947 г., а 1 октября 1950 г. линия была принята в постоянную эксплуатацию.

В послевоенный период, одновременно с начавшимися в 1946 г. проектно-изыскательскими работами на Байкало-Амурской железнодорожной магистрали, расконсервацией и развернувшимся строительством на головных участках магистрали, были поручены изыскания, проектирование и строительство ряда железных дорог к новым объектам и для освоения новых территорий, ориентировочно свыше 11 тыс. км.

Вот некоторые из них (рис. П.2.18).

Помимо БАМа, обосновывалась необходимость строительства в перспективе еще одной широтной железнодорожной магистрали от Урала до Тихого океана. Трассу этой субполярной магистрали предполагалось проложить через нижнее течение Оби и Ени-

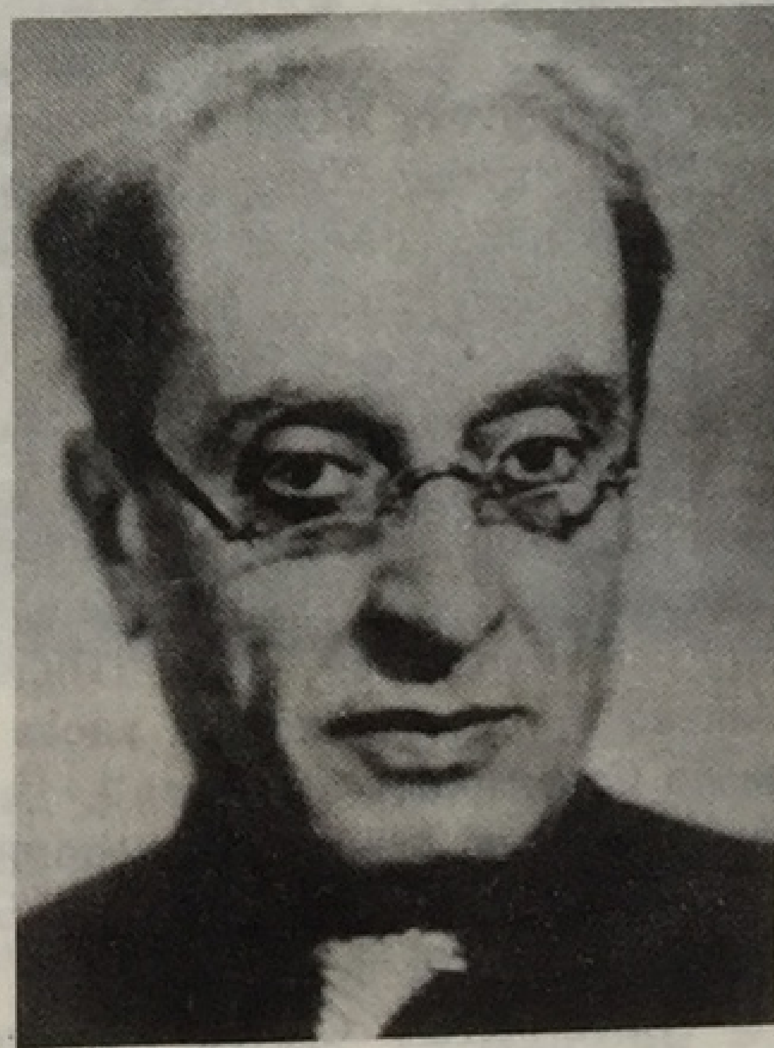


Рис. П.2.17. ФЕДОРОВ А. В.—главный инженер Амгуньской экспедиции. 1947 г.

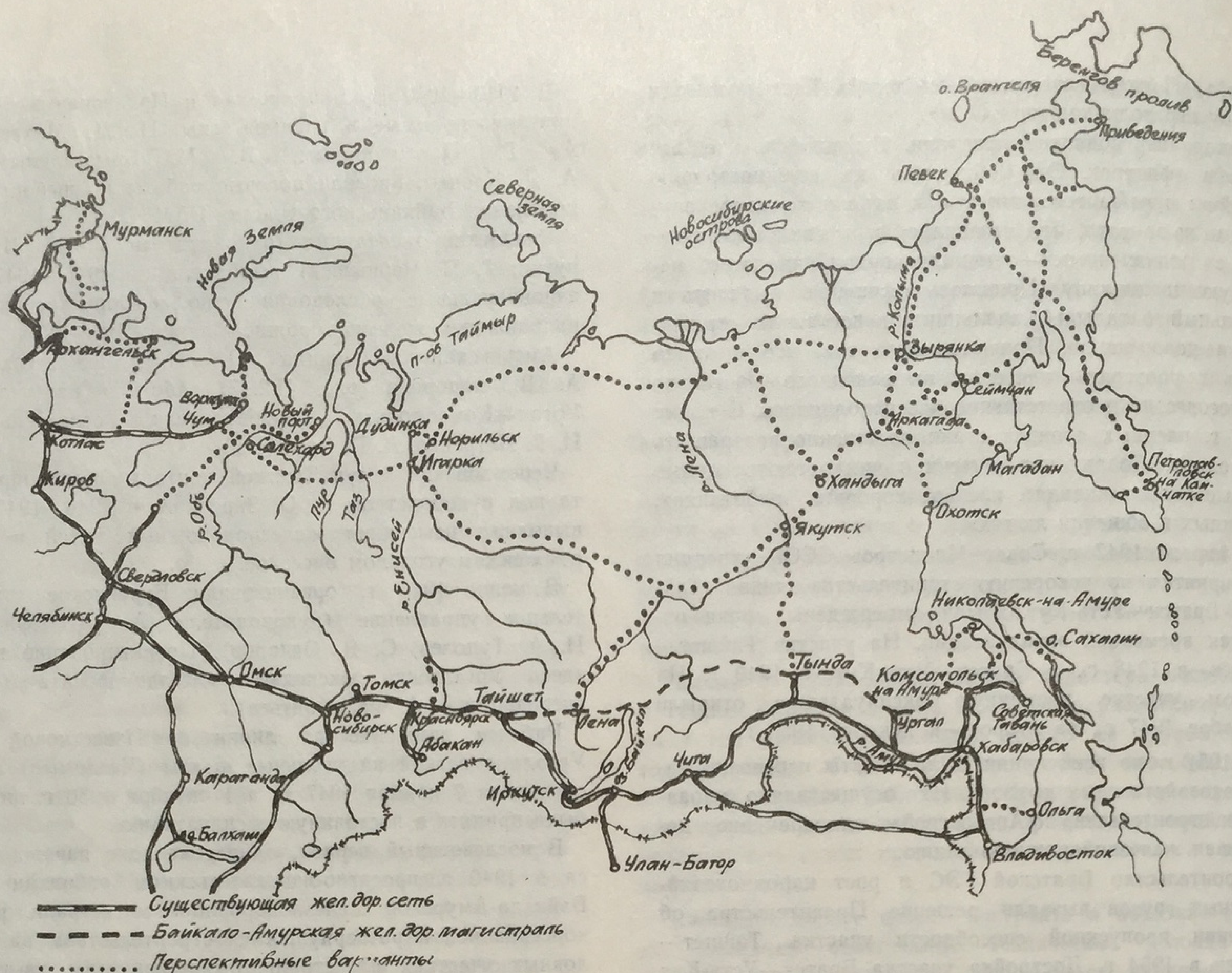


Рис. П.2.18. Схема перспективного развития железнодорожной сети на Крайнем Севере СССР

сея с выходом на Якутск и связать районы крайнего северо-востока Сибири с опорным транспортным пунктом в Магадане. Предусматривалось также развитие системы меридиональных железнодорожных линий, соединяющих действующий Транссиб, строящийся БАМ и побережье Северного Ледовитого океана по основным направлениям грузопотоков.

Предлагалось дать технико-экономическое обоснование возможных вариантов: Якутско-Чукотской магистрали (Усть-Кут—Якутск—Хандыга—Зырянка или Сеймчан—восточное побережье Чукотского полуострова) с выходами к порту Певек и Колючинской губе, северной широтной магистрали Ермаково—Якутск; варианты железнодорожных линий от ст. Усть-Кут до Якутска и из района Якутска до Тикси; линия Анадырь—Марково—Усть-Большерецк—Петропавловск-Камчатский; варианты новых железнодорожных выходов на побережье Баренцова моря (Индига, Югорский Шар); линия от ст. Полуночная вдоль восточного склона Урала до Салехарда.

Эти железнодорожные линии с выходами к портам Северного Ледовитого океана, на Камчатский и Чукотский полуострова имели целью освоение громадных пространств отдаленного Севера европейской и азиатской частей СССР.

Обширность территории, недостаточность материалов, имеющихся в Желдорпроекте и других проектных и научно-исследовательских организациях страны, а также грандиозность поставленных Правительством задач, при довольно жестких сроках их проведения позволили дать к 1953 г. лишь краткие сведения о природных условиях и экономике тех районов и проработать все направления и варианты в сжатой форме соображений по перспективному развитию железнодорожной сети на Крайнем Севере.

При разработке железнодорожных вариантов использовались карты масштабов 1 : 2500000, 1 : 1000000 и, частично, 1 : 100000, экономические и геологические данные ЯССР и Дальстроя, технический проект железнодорожной линии Воркута—Югорский Шар (Желдорпроект, 1942 г.) и работы по экономике: «Установление состава сети магистральных железных дорог Европейского Северо-Востока (Транстэипроект, 1950 г. и «Транспорт в развитии производительных сил Советского Севера» (Океанологический институт, Славин С. В.), проектное задание железнодорожной линии Бам—Тында—Хандыга—Зырянка, составленное Желдорпроектом в 1952 г. Кроме того, Желдорпроектом были командированы сотрудники, аэровизуально обследовавшие намеченные направления и варианты (работа завершена в октябре 1952 г.)—всего около 20000 км.

Параллельно с этой работой Желдорпроекта, Главным Управлением Северного Морского пути в эти же

годы были составлены соображения об освоении Крайнего Севера, где помещены данные об условиях навигации и намечаемых портах северного и восточного побережья и ряд других необходимых сведений.

Еще до войны в районах Крайнего Севера проводились работы по ряду перспективных направлений железнодорожного транспорта. Так, в 1933 г. Дальстрой ОГПУ произвел рекогносцировочные изыскания линии Якутск—Оймякон, а в 1934—1935 гг.—окончательные под автодорогу и железную дорогу узкой колеи. В 1940—1941 гг. Бампроект НКВД камерально проработал вопрос железнодорожной связи Якутск и Дальстроя с существующей сетью железных дорог страны. В эти же годы Дальстрой провел работы проблемного характера по развитию железнодорожной сети в районе своей деятельности.

На территории Дальстроя были созданы ряд предприятий цветной металлургии, золотодобывающей и других отраслей промышленности. Это обстоятельство стимулировало строительство комплекса транспортных коммуникаций, перевалочных баз, пристаней и даже портов. Так, в Магадане в бухте Ногаево в короткие сроки был построен порт, на побережье Тихого океана выросли пристани. Для связи с производственными предприятиями, расположенными в районах Дальстроя, построена разветвленная сеть автодорог: Магадан—Усть-Нера—Арангас (1156 км), Кадыкчан—Хандыга (714 км), Палатка—Нексикан (497 км) и ряд подъездных автодорог протяженностью от 50 до 200 км. Были построены также 2 узкоколейные железные дороги: Магадан—Палатка (102 км) и Таскан—Эльген-Уголь (68 км).

Изолированное, фактически островное положение территории Дальстроя от «внешнего мира» предполагалось ликвидировать постройкой железнодорожной магистрали и ответвлений от нее. Этой цели отвечала работа организованной в мае 1948 г. комплексной Якутской экспедиции, руководимой Н. Д. Михеевым, в составе которой аэросъемочными работами руководил Б. Н. Алексеев, геологическими—главный геолог К. С. Поляков и тремя районами: начальник Тындинского района В. А. Баничук, Алданского—Г. П. Чернышев и Якутского—В. С. Мирголовский).

Изыскания начались в июне 1948 г. по техническим условиям 1947 г., составленным для БАМа, и проводились на территории площадью 240 тыс. км². (На рис. П.2.19 руководители и ведущие специалисты Якутской экспедиции Желдорпроекта).

Экспедиция (более 700 чел.) провела рекогносцировочные изыскания по выбору направления Тында—Хандыга (1500 км) и составила технический проект восстановления участка Бам—Тында (176 км). Желез-



Рис. П.2.19. Руководители и ведущие специалисты Якутской экспедиции Желдорпроекта. 1949 г. Слева направо:
Первый ряд: ТОЛСТЫХ Б. П., СИДОРОВА Е. В., ЧИСТЯКОВА Т. Е., МОСКВИТИНА В. С., ГОРБАЧЕВ С. К.,
ЗАХАРОВ А. В., ПЕТРОВА А. П., КАМЕНЕЦКАЯ Л. П., ДЕНИСОВА Л. П., ПИСАРЕВ В. А. Второй ряд:
НОВИКОВ С. В., ТУПОЛЕВ И. А., МИРГОЛОВСКИЙ В. С., СЫПАЧЕВА П. И., АЛЕКСЕЕВ Б. Н., МИ-
ХЕЕВ Н. Д., ПОЛЯКОВ К. С., КУРАНОВ И. И., ГУРКИН Н. Д., ДАВЫДОВ А. А., ПРОТОПОПОВ Б. П.
Третий ряд: ДОБРОВОЛЬСКИЙ Л. А., ЛАЗУТКИН И. А., ГОСЛАВСКИЙ Г. П., ГРИГОРЬЕВ В. А., ВВЕ-
ДЕНСКИЙ Е. П., ЗАЧЕРНЮК Б. Д., ПИСКУНОВ Д. Ф., СИНИЦИН А. В., МАРУНИК И. П., ГОЛО-
ВИН К. Я., ТОКАРЕВ И. В., ПАВЛОВ П. П. Четвертый ряд: ФАСХУТДИНОВ Ш. М., ЕФРЕМОВ И. З.,
КИРИЛЛОВ Д. И., БОБРОВ В. А., ВИХРОВ А. П., ФИЛЮЧКОВ Д. С., ТЕПЛЯКОВ В. И., ПОПОВ В. В.,
МАСЛЕННИКОВ В. С., ГУСЕВ А. В.

нодорожная линия Бам—Тында—Хандыга по замыслу должна была стать первой надежной транспортной артерией в неосвоенных районах, связывая Дальстрой со средним течением р. Лены и далее с действующей сетью железных дорог, а в перспективе—соединяющим звеном двух широтных магистралей Котлас—Салехард—Енисей—Якутск—Магадан и Транссиба.

Изыскатели были оснащены, как никогда ранее, самолетами, автотранспортом. Широко применялась, помимо наземных изысканий, аэрофотосъемка.

Практически за 2 года был собран и обработан обширнейший картографический материал, литература и архивные источники. Впервые составлена региональная гидрогеологическая карта района, намечены возможные выходы железной дороги в район Якутск—Хандыга от строившихся в тот период линий Чум (Воркута)—Салехард—Енисей, Тайшет—Усть-Кут, а также по двум направлениям БАМа (Чарское и Олекминское). Было обследовано около 9 тыс. км вариантов трассы, произведена маршрутная аэрофотосъемка с составлением на 8 тыс. км топографических планов, составлены сокращенные профили на 1100 км, проведены наземные трассировочные и геологические обследования.

В 1950—1952 гг. Якутская экспедиция выполнила изыскания и составила технико-экономическое обоснование строительства железнодорожной линии от Хандыги через Оймякон и Аркагалу до Магадана, провела аэровизуальное обследование трасс Игарка—Вилюй—Якутск и Норильск—Верхоянск—Магадан. Кроме того, в этот же период были камерально протрассированы следующие направления: Аркагала—Анадырь—Коса двух пилотов (берег Ледовитого океана) с выходом на Камчатку и Усть-Кут—Якутск вдоль р. Лены.

Был сделан вывод, что железнодорожную магистраль Бам—Тында—Хандыга необходимо проектировать и строить как однопутную железную дорогу с паровой тягой, пионерного типа, по облегченным техусловиям.

Контроль за ходом проведения работ осуществлялся на самом высоком уровне ГУЛЖДС МВД. В 1948 г. с этой целью на трассу выезжала комиссия специалистов из Москвы, возглавляемая начальником Желдорпроекта В. А. Червяковым; в 1949 г. были проведены экспертизы по выбору главного направления (под председательством главного инженера ГУЛЖДС В. И. Рождественского и кандидата технических наук В. И. Левина—Госплан СССР). С учетом ряда замечаний главное направление Якутской магистрали в 1949 г. было утверждено.

К сооружению железной дороги проявлял интерес лично И. В. Сталин. В начале 50-х годов начальник Якутской экспедиции Н. Д. Михеев дважды докладывал в Кремле референту Сталина—академику П. П. Ширшову о результатах изысканий, о стоимости и сроках предстоящего строительства. Михеев указывал на пункты захода железнодорожных магистралей к важным опорным базам Северо-Востока СССР. Указывал он также на трассы с выходом к Берингову проливу с возможным тоннельным вариантом на Аляску. Однако схему железнодорожной трассы к Берингову проливу не рекомендовали публиковать по политическим соображениям.

В феврале 1953 г. был подготовлен и согласован в правительстве СССР проект строительства Якутской железнодорожной магистрали. Однако со смертью Сталина этот перспективный проект в то время отложили до других времен.

Сооружение железнодорожной линии рядом с автомагистралью (АЯМом) позволяло ускорить изучение и промышленное освоение обширного Алданского горнопромышленного района—кроме золота здесь стали добывать слюду—флогопит, позднее были открыты Южно-Якутский угленосный бассейн и Алданская железорудная провинция, апатиты (Селигдар). Вдоль трассы возникли горнорудные разработки, прииски и поселки.

Необходимость кардинально разрешить комплекс транспортных проблем на обширнейшей территории, подчиненной Дальстрою (начальник И. Г. Петренко), в начале 50-х годов определялась увеличением добычи полезных ископаемых на многочисленных рудниках и приисках Колымского края. Автоперевозки, осуществлявшиеся на многие сотни и даже тысячи километров, были нерентабельны. Для действенной и эффективной связи с «внешним миром» необходима была железная дорога. В рамках разрешения ключевой проблемы края летом 1949 г., в частности, была командирована в Магадан группа специалистов Желдорпроекта—изыскателей и проектировщиков под руководством В. С. Мирголовского—И. И. Куранов, Г. К. Затеев, Ф. Н. Чеботарь, В. В. Степанок и И. Л. Еселев, которые в течение 2-х месяцев камерально разрабатывали и визуально (с самолета ЛИ-2) обследовали варианты железнодорожной линии, связывающей объекты Дальстроя с проектируемой Якутской железнодорожной магистралью.

Результаты работы были обобщены и обоснованы в специальном докладе—«Решение транспортных проблем Дальстроя». Исследования проводились по маршруту р. Индигирка—Аркагала—Магадан в вариантах и стали продолжением работ, проведенных Якутской экспедицией Желдорпроекта (Бам—Якутск—Хандыга).

В докладе доказывалась безусловная необходимость и эффективность немедленного строительства железнодорожной магистрали, исключавшей издержки дорогостоящих автоперевозок, ее быстрая окупаемость и смягчающая зависимость Дальстроя от доставки грузов морем.

В 1947 г. Советское правительство издало постановления, в которых предписывалось соответствующим проектно-изыскательским и строительным организациям начать работы по сооружению ряда железнодорожных линий на севере европейской и азиатской частей СССР. Сооружение этих железных дорог в тот период диктовалось как народнохозяйственными интересами (решение транспортных проблем для дальнейшего продвижения фронта хозяйственного освоения в глубь северных территорий), так и укреплением обороноспособности страны в условиях холодной войны.

В феврале 1947 г. ввиду важности и неотложности разрешения проблем железнодорожного строительства в Кремле состоялось совещание под председательством И. В. Сталина. На совещании присутствовали Министр

Государственной безопасности Л. П. Берия, Министр внутренних дел С. Н. Круглов, председатель Госплана СССР, начальник ГУСМП Афанасьев, начальник ГУЛЖДС Ф. А. Гвоздевский, начальник Желдорпроекта В. А. Червяков, начальник экспедиции Желдорпроекта П. К. Татаринцев и другие.

Доклад был тщательно подготовлен и выверен соответствующими отделами МВД СССР, ГУЛЖДС и Желдорпроекта.

Выступить с докладом поручалось П. К. Татаринцеву. Выслушав доклад, Сталин веско сказал: «Учтите, товарищ Татаринцев, что на Севере гораздо тяжелее. Там трудности гораздо больше, чем на БАМе, где Вы работаете. Вы там не работали, а мы там находились в ссылке». После этого он обратился к членам Политбюро—«Пусть они в три раза больше получают, кормите их бесплатно, одевайте. Пусть они пьют вино, но работа должна быть сделана».—Имея в виду изыскателей (рис. П.2.20).

Распоряжение Сталина неукоснительно выполнялось.

Постановлением Совета Министров СССР от 4 февраля 1947 г. № 298-104 СС комплексные изыскания по выбору места для строительства на Обской губе морского порта, судоремонтного завода с жилым поселком и железной дорогой от Печорской магистрали (раз. Чум) до нового строительства поручались Главному управлению Севморпути и ГУЛЖДС МВД СССР.

Приказом двух ведомств (МВД и ГУСМП) от 17 февраля 1947 г. была организована Северная объединенная проектно-изыскательская экспедиция. Начальником ее назначили опытнейшего инженера путей сообщения П. К. Татаринцева (рис. П.2.21).

В состав объединенной экспедиции входили еще три. Первая—Уральская (МВД), работавшая на участке от Печорской железной дороги до р. Обь, была укомплектована специалистами московской и ленинградской контор Желдорпроекта. Начальником и главным инженером ее был Н. Д. Михеев в 1947 г. (рис. П.2.22), а с 1948 г. А. Д. Жигин (рис. П.2.23), Н. Д. Михеев в 1948 г. переехал на новую работу в Якутию.

Вторая—Обская (МВД), работавшая на участке от Лабытнанги до Каменного Мыса, укомплектованная специалистами Ленинградской конторы Желдорпроекта. Начальник экспедиции Чулкевич Л. В., главный инженер—Л. Г. Чечулин (рис. П.2.24), главный геолог—А. Н. Калинин (рис. П.2.25).

Третья—силами ГУСМП для изысканий порта с акваторией, завода и поселка в районе Каменного Мыса на Обской губе.

Изыскания и строительство железной дороги практически начались одновременно в мае 1947 г. Благодаря имевшимся материалам изысканий Желдорпроекта, производившихся в 1943—1944 гг., еще в апреле 1947 г. Уральской экспедицией было выбрано направление по варианту от раз. Чум по долинам рек Уса, Елец через Елецкое седло Полярного Урала и далее по притокам р. Оби (р. Собь) к пос. Лабытнанги. Это направление было утверждено постановлением Совета Министров СССР (апрель 1947 г.), которым предписывалось также начать строительство головного участка. С этой целью было организовано Северное строительное управление № 501, располагавшееся в пос. Абези. Начальником его назначили В. А. Барабанова, главным инженером—Б. И. Цвелодуба (рис. П.2.26; рис. П.2.27).

С открытием в Обской губе навигации к Каменному Мысу прибыл первый лихтер со строительными материалами, оборудованием и снаряжением для эксплуатации ГУСМП. В августе 1947 г. здесь начали возводить временный строительный городок и развернулись работы по подготовке к приему строительных подразделений, техники и механизмов, снимавшихся с объектов Байкало-Амурской магистрали.

К концу августа 1947 г., однако, выяснилось, что для возведения порта требуется громадное количество строительных материалов. В близлежащих же к Ка-



Рис. П.2.20. СТАЛИН И. В. постоянно держал на контроле состояние с проектно-изыскательскими и строительными железнодорожными работами

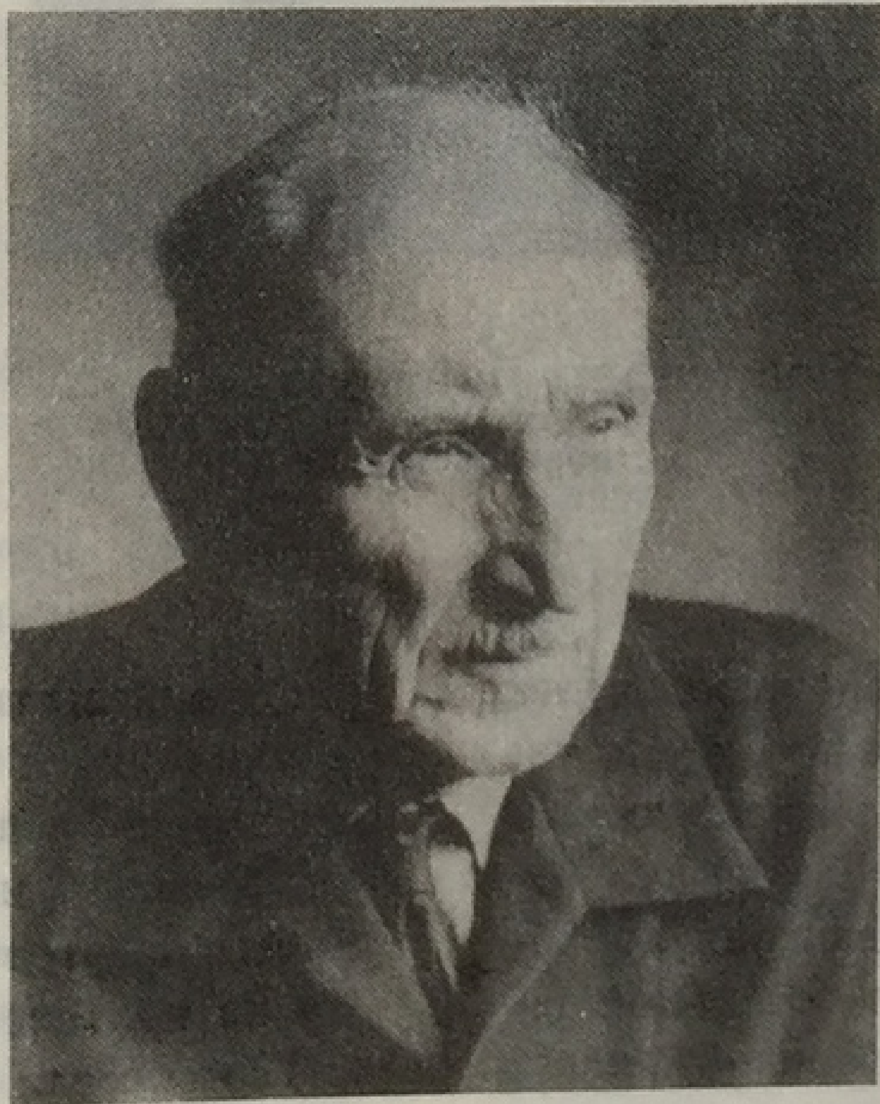


Рис. П.2.21. ТАТАРИНЦЕВ П. К.—начальник Северной экспедиции Желдорпроекта. 1947—1953 гг.

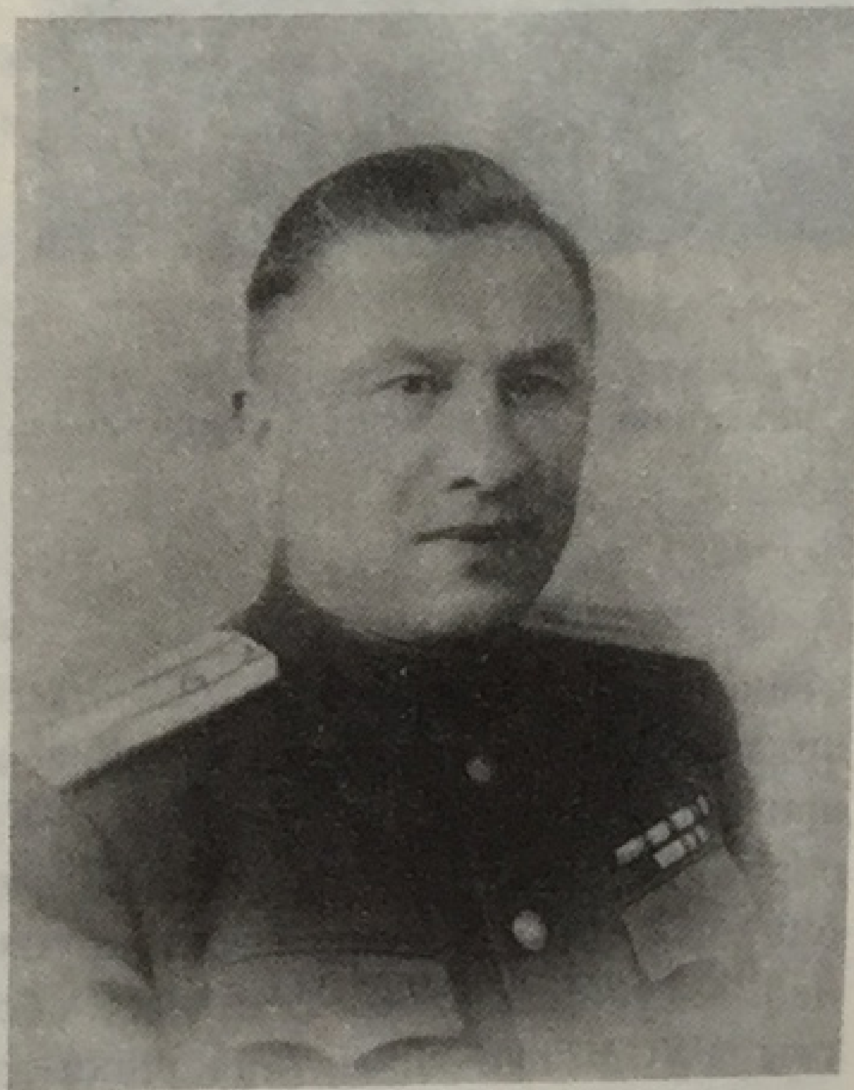


Рис. П.2.22. МИХЕЕВ Н. Д.—начальник Уральской экспедиции. 1947 г.



Рис. П.2.23. ЖИГИН А. Д.—начальник Уральской экспедиции (1948, 1949 гг.), в последующем главный инженер строительства



Рис. П.2.24. ЧЕЧУЛИН Л. Г.—начальник Обской экспедиции

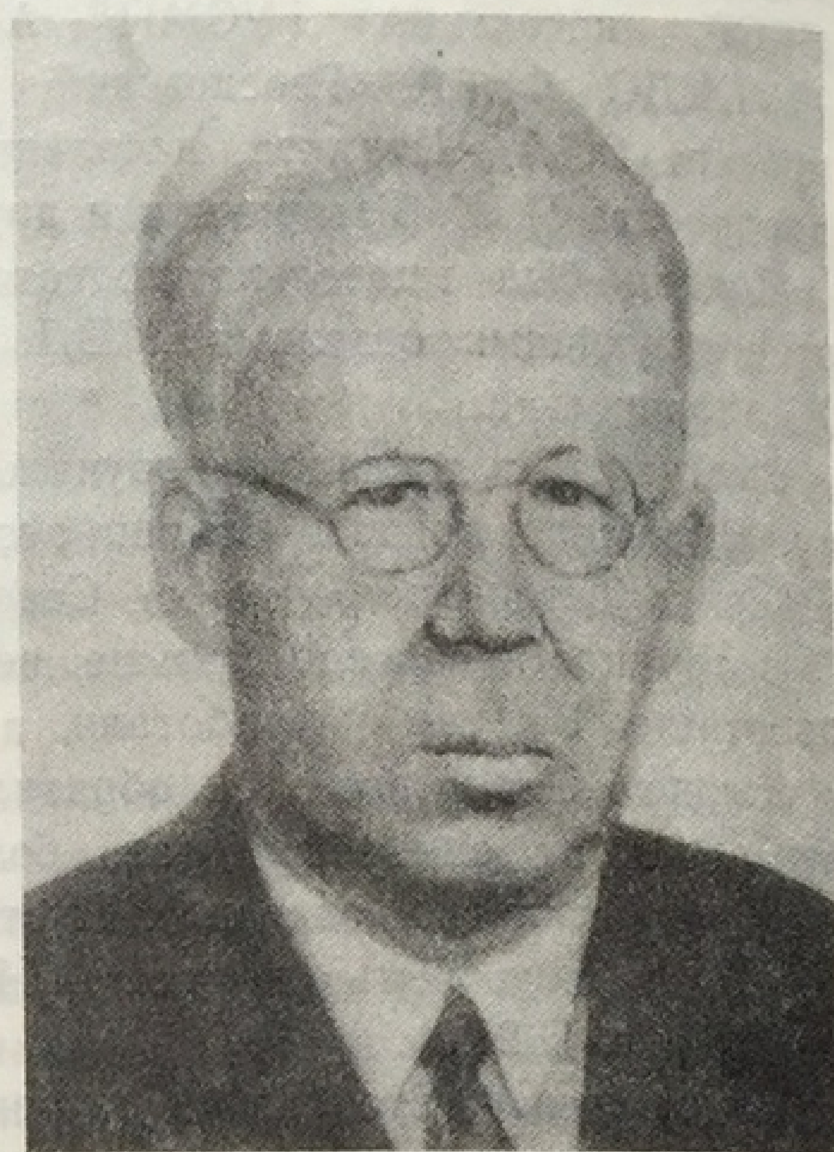


Рис. П.2.25. КАЛИНИН А. Н.—главный геолог Обской экспедиции



Рис. П.2.26. БАРАБАНОВ В. А.—начальник Управления строительства № 501



Рис. П.2.27. ЦВЕЛОДУБ Б. И.—главный инженер Управления строительства № 501



Рис. П.2.28. ПОБОЖИЙ А. А.—начальник Надымской экспедиции 1948 г.

менному Мысу районах не было обнаружено даже признаков промышленных запасов камня и песка, пригодного для строительства. Кроме того, будущий порт на Каменном Мысу из-за мелководности акватории был бы недоступен для крупных океанских кораблей. С учетом этого и других обстоятельств специалисты ГУСМП и проектировщики-транспортники пришли к выводу о необходимости в первую очередь строительства железной дороги в район пос. Лабытнанги, тем самым открывался беспрепятственный транспортный выход в северную часть Оби Иртышского бассейна.

Строительство № 501 к 7 ноября 1947 г. довело укладку пути до перевала через Полярный Урал, а в декабре следующего года укладка «пришла» на ст. Обская (намеченный пункт отхода на Ямал) и по трассе портовой ветви подошла к временному причалу на протоке Оби у пос. Лабытнанги.

Изыскатели Обской экспедиции выехали на трассу в марте 1947 г. (пос. Лабытнанги). За летний сезон ленинградцы выполнили предварительные изыскания от ст. Обская до р. Щучья (140 км), а от р. Щучья до Каменного Мыса—рекогносцировочные изыскания

по двум направлениям—Ярретинскому и Прибрежному общим протяжением 700 км.

К концу 1947 г. по докладу Северной экспедиции Правительство СССР одобрило Прибрежное направление железной дороги, и в том же году были выполнены окончательные изыскания до района р. Щучья (100 км). Строителям 501-го управления выдали предварительный план трассы для размещения рабочих городков, развернулись строительные работы на участке Обская—р. Харбей (30 км).

В 1947 г. в Обской экспедиции работало 6 комплексных и 3 геологических партий.

С 1948 г. непосредственное руководство изысканиями осуществлял начальник Северной экспедиции П. К. Татаринцев, а главным инженером стал А. И. Пилин. Ход работ на этом участке вскоре, однако, пришлось кардинально изменить. Дело в том, что к концу 1948 г. экспедиция ГУСМП закончила обследование площадок и акватории и представила Правительству доклад о вариантах строительства порта в районе Каменного Мыса и судоремонтного завода. Но они не удовлетворяли необходимым требованиям и по инженерно-геологическим условиям (малые глубины, режим наносов), и по чисто строительным и финансовым. На укрепительные и регуляционные сооружения потребовались бы миллионы кубометров камня с большой дальностью возки, соответственно объемам возросла бы и стоимость строительства.

Эти обстоятельства потребовали изменить пункт расположения нового морского порта с одновременным строительством судоремонтного завода и города.

С учетом этого Правительством СССР было принято решение (29 января 1949 г. № 384-135СС) перенести с Оби на Енисей (район Игарки) весь комплекс портовых сооружений. Продолжить железнодорожную линию Чум—Лабытнанги на восток до Ермаково (на левом берегу Енисея). Енисейский залив и река Енисей в нижнем течении обеспечивали лучшие в сравнении с Обской губой условия для речного и морского судоходства. С постройкой железной дороги в район Игарки открывались более широкие возможности для развития Норильского горнометаллургического комбината.

Правительством также учитывались не только транспортные потребности судоремонтного завода и порта. Учитывалась возможность транспортного освоения новых нефтеносных районов, где нефтепроявления были установлены еще в 1932 г. геологом Поповым. Позже академик И. М. Губкин прогнозировал наличие здесь богатых нефтегазовых месторождений, по центру которых пролегла бы намечавшаяся линия.

Почти 1480-километровая трасса от Воркуты до Енисея, несмотря на бо́льшую, по сравнению с линией на Каменный Мыс, протяженность и стоимость строительства, была экономически более целесообразной, поскольку обещала стать транспортной артерией, удовлетворяющей нужды освоения не только Обь-Енисейского бассейна, и обеспечивала надежной транспортной связью северо-восточные районы Сибири с индустриальными центрами страны.

Отказавшись от выхода железной дороги к Каменному Мысу, изыскательские подразделения, работавшие в этом направлении, были переведены на трассу Салехард—Игарка.

Большой объем изыскательских работ на новом направлении и ограниченные сроки их выполнения в суровых условиях тундры потребовали значительного пополнения кадрами изыскателей и проектировщиков.

Руководство Желдорпроекта направило сюда опытных изыскателей с трассы БАМа. В составе Северной экспедиции были организованы 4 комплексных проектно-изыскательских экспедиции: Уральская, Обская, Надымская и Енисейская. Кроме того, специализированные аэрофотосъемочная и стройматериалов. Позже был выделен отдельный титул Игарка—Норильск.

В 1948 г., когда укладка пути была доведена до Лабытнанги, Уральская экспедиция влилась в Обскую. Обская экспедиция (г. Салехард, начальник Р. Я. Ульпе, главный инженер А. Д. Жигин, главный геолог Н. И. Басалаев) была в основном укомплектована кадрами Ленжелдорпроекта, имела 6 комплексных и 3 специализированные партии.

Надымская экспедиция (пос. Уренгой, начальник А. А. Побожий (рис. П.2.28), главный инженер Л. Т. Малецкий) в основном была укомплектована кадрами Томского отделения Желдорпроекта, имела 6 комплексных партий и 1 специализированную.

Енисейская экспедиция (пос. Ермаково, начальник Г. Н. Шелепугин, главный инженер А. А. Скляров; главный геолог А. А. Дудаев (рис. П.2.29) в основном была укомплектована Московским Желдорпроектом, имела 6 комплексных и 2 специализированные партии.

В 1951 г. в составе Северной экспедиции был организован отдельный титул Игарка—Норильск (начальник А. А. Скляров, главный инженер В. П. Ранчин, главный геолог Г. К. Ливаднев). На трассе протяжением 275 км работали 4 комплексные партии.

В период наибольшего разворота работ в Северной экспедиции было занято свыше 700 инженерно-технических работников и более 1000 рабочих.

Для обеспечения транспортных перевозок экспедиция имела авиаотряд, командир—Герой Советского Союза В. А. Борисов (рис. П.2.30), включавший в разгар работ 29 машин (из них ЛИ-2—8 шт., СП-47—3 машины). Условия работы авиаторов были исключительно трудные: короткие дни, пурги, морозы и глубокий снег зимой и раскисшие грунтовые площадки летом.

Учитывая требования формирования строительства и неготовность технического проекта, изыскатели на месте выдавали рабочие чертежи строителям.

Особую сложность представляли мостовые переходы через водные преграды—Обь, Енисей, поэтому их сооружение отнесли на вторую очередь строительства. На первый период эксплуатации железной дороги были запроектированы паромные переправы.

Сложность инженерно-геологических, топографических и климатических условий района строительства, а также незначительные грузопотоки первого периода эксплуатации железной дороги, проектирование и строительство ее осуществлялось как дороги пионерного типа, по облегченным техническим условиям, на шесть пар поездов в сутки. Руководящий уклон на главном пути был принят 9-тысячный, на подходах к переправам через реки Обь и Енисей—17-тысячный.

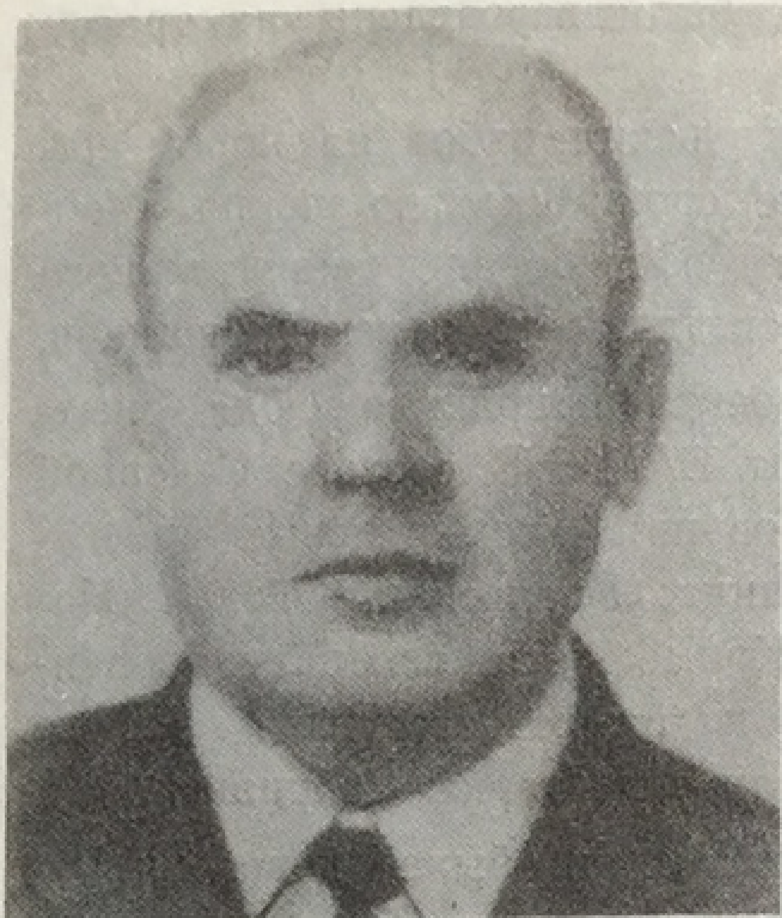


Рис. П.2.29. ДУДАЕВ А. А.—главный геолог Енисейской экспедиции, 1948 г.





Рис. П.2.30. Герой Советского Союза БОРИСОВ В. А.—командир авиаотряда Северной экспедиции. Фото 1947 и 1978 гг.

Сметная стоимость железной дороги по техническому проекту (закончен в марте 1952 г.) Чум—Салехард—Игарка определялась суммой в 7305,7 млн. рублей. Из них до момента консервации (июнь 1953 г.) освоено 3100 млн. рублей.

В 1949 г. была проведена реорганизация управления строительством. Северное управление во главе с В. А. Барабановым и главным инженером Б. И. Цвелодубом, а впоследствии Б. И. Степановым передислоцировалось из Абези в Ермаково. В его состав входило два строительных управления: Обское № 501, строившее от ст. Чум (км 0) до ст. Пур (км 897), перебазировавшееся из Абези в Салехард. Енисейское № 503, строившее от ст. Пур до ст. Игарка (1480 км). Начальником управления № 501 был В. В. Самодуров, главный инженер—Г. Д. Чхеидзе, а с 1951 г.—А. Ф. Жигин. Начальником управления № 503 был А. И. Боровицкий (рис. П.2.31), главный инженер—Б. И. Степанов.

В июне 1951 г. штаб Северного управления был расформирован; в июле 1952 г. расформирован штаб Енисейского управления. Руководство строительством всей магистрали Воркута—Салехард—Игарка было возложено на Обское управление, руководители В. В. Самодуров и А. Ф. Жигин. Основным контингентом работающих на стройке были заключенные исправительно-трудовых лагерей. На них легла основная тяжесть выполнения проводимых высокими темпами работ.



Рис. П.2.31. ТАТАРИНЦЕВ П. К.—начальник Северной экспедиции и БОРОВИЦКИЙ А. И.—начальник Управления строительства № 503. Фото 18 мая 1978 г.

Строительство от Салехарда на восток развернулось в 1949 г. Рабочее движение поездов, открывшееся по железнодорожной линии Чум—Лабытнанги в 1948 г., позволило подвозить материально-технические ресурсы для сооружения железной дороги Салехард—Игарка с запада (Управление № 501). Перевозки грузов для Управления № 503 осуществлялись по железной дороге до Красноярска, а далее по Енисею до Ермаково. Однако наибольший объем перевозок осуществлялся по Северному морскому пути к портам Игарка и Новый порт. Здесь производилась перегрузка на речные суда, и по рекам грузы доставлялись на базы строительства.

Строительство на участке Салехард—Пур велось от Салехарда и навстречу со стороны реки Надым, а на участке Игарка—Пур—от Игарки до реки Турухан и встречное—от реки Таз.

Освоение трассы строительства и производство работ осуществлялось по принципу размещения на ней производственных подразделений—через 10—15 км. Эти подразделения назывались колоннами. Их численность колебалась от 200 до 500 человек, в зависимости от объема работ.

Колонна была основной первичной производственной единицей. Возглавлялась она начальником колонны и производителем работ. Колонны были специализированными: по земляным работам, искусственным сооружениям, верхнему строению пути, гражданским сооружениям и т. д. Были колонны и по общим работам, имея в своем составе специализированные бригады.

Создав минимальные условия для жизни и быта людей, а также связав свою точку, хотя и несовершенными в условиях болотисто-тундровой местности дорогами с ближайшими базами, строители приступили к основным работам.

Главными орудиями их труда были лопата, кайло, лом, тачка—механизмов не хватало. Техника применялась лишь на участках с большими объемами работ. В зимнее время для разработки мерзлых грунтов применялись взрывные работы.

На головном участке от раз. Чум, когда еще не было временной притрассовой автодороги, рельсо-шпальная решетка укладывалась по зеленым отметкам, а грунт для насыпи из карьеров Печорской дороги доставлялся поездной возкой и отсыпка велась «под себя». Помимо этого, строительная колонна получила «гусеничный транспорт»—средние танки со снятыми башнями и установленными вместо них кузовами. Использовались они как для транспортировки грунта, так и для перевозки грузов вдоль трассы.

Укладка верхнего строения пути производилась вручную путевыми колоннами, имевшими в своем составе бригады по раскладке шпал, укладке рельсов и их скреплению, подъемке и рихтовке пути. Рабочие поезда, подававшие материалы верхнего строения, подходили к последнему звену уложенного пути.

Путевые колонны размещались в вагонах. Этот вагонный городок перемещался по линии по мере продвижения укладки. Он имел в своем составе весь комплекс бытового обслуживания: кухню, баню, прачечную, красный уголок для культурного обслуживания...

Жилые помещения для рабочих строились преимущественно во временном исполнении—бараки из пиленого леса и частично—сборные. Служебно-производственные здания—мастерские, депо, помещения связи и др. были также временными.

На строительстве в самый его пик трудилось около 80 тысяч человек. Темпы строительства—высокие: за 2,5 года с учетом организационного периода в условиях тундры было уложено более 600 км. Рельсы были уложены от Салехарда до р. Надым и от Надыма до р. Хетта (всего 404 км). Со стороны Игарки рельсы были уложены от Ермаково до р. Турухан, а также началась укладка пути от р. Таз в сторону Янова Стана (всего 200 км). В целом же с подходами было уложено 870 км железной дороги. В 1953 г. строители готовились к открытию рабочего движения поездов на участках Салехард—Пангоды и Таз—Турухан—Ермаково. Для этой цели по Северному морскому пути были завезены на стройку паровозы и вагоны, а также паромы. В 1955 г. предполагалось открыть сквозное движение на всем протяжении железной дороги Салехард—Игарка.

Однако в 1953 г. последовало распоряжение Правительства СССР о консервации строительства железной дороги.

Сметная стоимость расходов по консервации объектов стройки определялась в размере 600 млн. рублей. По расчетам ликвидационной комиссии этих средств хватило бы для завершения путеукладочных работ и обеспечения сквозного движения рабочих поездов на 1000-километровом участке железнодорожной линии от Салехарда до Ермаково.

Консервация строительства железной дороги повлекла за собой и консервацию всего строительно-промышленного комплекса: портов, заводов, поселков.

Основной причиной консервации строительства было изыскание дополнительных ресурсов (финансирования, материалов, рабочих) для форсирования строительства атомных объектов в условиях гонки вооружений.

Ликвидком на основании распоряжений Правительства реализовал оборудование, механизмы и другие материальные ценности на сумму свыше 1 млрд. рублей организациям, работающим на восстановлении народного хозяйства и освоении целины.

Через несколько лет, когда проблемы транспортного обеспечения нефте-газодобывающего комплекса Западной Сибири стали одной из первоочередных народнохозяйственных задач, еще более отчетливо проявились издержки недальновидного директивного решения о консервации строительства железной дороги Чум—Салехард—Игарка. По мнению видных советских экономистов оно «обернулось для страны, как минимум, миллиардным убытком» (в ценах 70-х годов).

Железнодорожная линия Петропавловск-Камчатский—Озерновский (побережье Охотского моря).

Во исполнение постановления Совета Министров СССР от 4 октября 1948 г. № 3735—1527с Желдорпроектом ГУЖДС МВД были выполнены проектно-изыскательские работы железнодорожной линии Петропавловск-Камчатский—рабочий поселок им. Микояна—Озерновский рыбокомбинат (на побережье Охотского моря) с шириной колеи 750 мм.

Эта железная дорога предназначалась для обслуживания предприятий рыбной промышленности и местных нужд Камчатской области.

Для производства проектно-изыскательских работ в 1948 г. была организована Камчатская экспедиция Желдорпроекта (начальник экспедиции—В. С. Мирголовский, главный инженер Е. А. Чекинов (рис. П.2.32), главный геолог В. И. Зедин). Трасса от Петропавловска-Камчатского на запад пересекала горный хребет южной оконечности полуострова с выходом к рабочему поселку им. Микояна на равнинной заболоченной низменности западного побережья Камчатки и далее вдоль него до Озерновского рыбокомбината (рис. П.2.33).

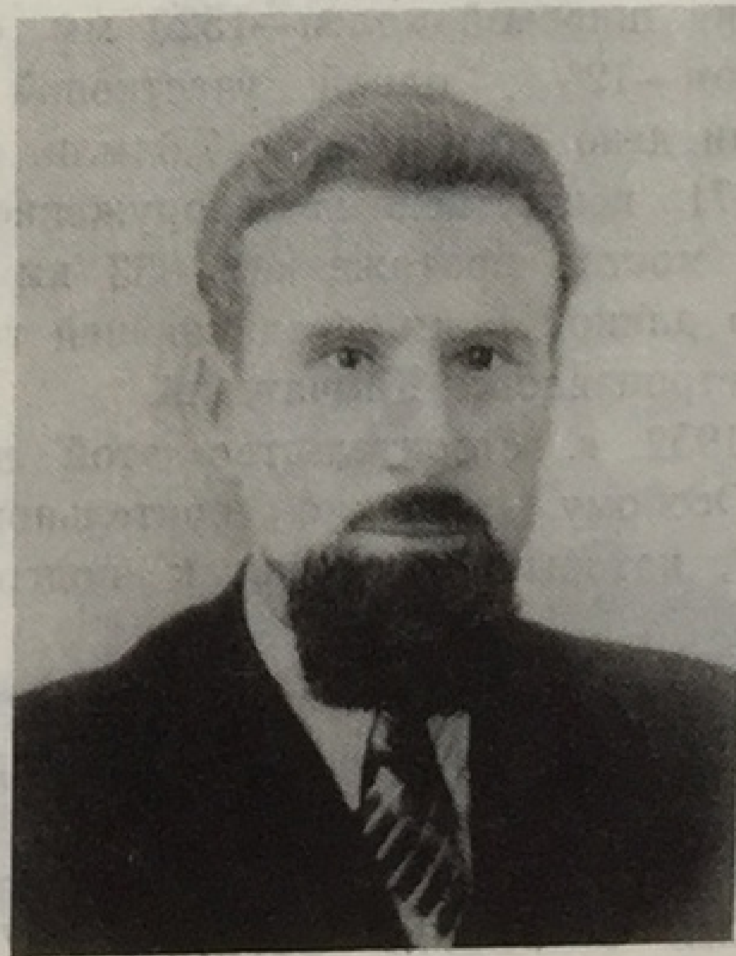


Рис. П.2.32. ЧЕКИНОВ Е. А.—главный инженер Камчатской экспедиции. 1948 г.



Рис. П.2.33. Характер рельефа в районе Петропавловска-Камчатского

В процессе проектно-изыскательских работ выявилась и была обоснованно подтверждена целесообразность строительства не узкой, а широкой колеи по облегченным техническим условиям.

В 1951 г. были выполнены предварительные изыскания с применением аэрофотосъемки под руководством начальника аэрофотосъемочной экспедиции И. Д. Корсакова, главного инженера—автора проекта—Е. А. Чекинова, главного геолога Д. Л. Голубенко в составе 3-х изыскательских партий.

В соответствии с распоряжением Совета Министров СССР от 3 сентября 1952 г. № 22704-рс было составлено проектное задание на строительство железнодорожной линии широкой колеи—1520 мм с руководящим уклоном—12‰, одной участковой и двумя с оборотными депо станциями, с 7,6 млн. м³ земляных работ и 171 искусственным сооружением, из них 10 больших мостов протяжением 353 км и портовой ж.-д. ветвью длиной 5 км, соединяющей город и морской порт Петропавловск-Камчатский.

В конце 1952 г. строительство этой дороги было поручено Особому дорожно-строительному корпусу МВД СССР, который приступил к подготовительным работам.

Но затем, в соответствии с Постановлением Совета Министров СССР от 26 мая 1953 г., все работы были прекращены.

Железнодорожная линия Кола—Никель-Мурманский с двумя ветвями: Луостари—Печенга и Пайве—Килп.

Однопутная железнодорожная линия отходит от станции Кола (район Мурманска) Октябрьской ж. д. на северо-запад к норвежской границе—промышленному городу Никель-Мурманский протяжением 186 км и ж.-д. ветвью Луостари—порт Печенга (Петсамо)—14 км прикрывает с материка полуостров Рыбачий. Кроме того, в 39 км от ст. Кола построена ж.-д. ветвь Пяйве-Килп длиной 16 км.

Основное назначение ж.-д. линии—оборона незамерзающего морского порта Мурманска, обслуживание Северного морского флота Министерства обороны СССР и предприятий цветной металлургии.

В соответствии с постановлением Совета Министров СССР изыскания начались в 1950 году. Начальник экспедиции Желдорпроекта МВД СССР Мирголовский В. С., главный инженер Поляков Е. А. Особенностью этой линии является прохождение ее за Полярным кругом с продолжительной полярной ночью (рис. П.2.34).

Моренные отложения с крупноглыбовыми гранитами, массивами и наличием илов создавали затруднения в сооружении земляного полотна и искусственных сооружений, особенно больших мостов.

Строительство этой линии осуществлялось Управлением № 511 ГУЛЖДС МВД СССР, начальник управления Цвелодуб Б. И. (1950—1956 гг.); главный инженер Котов, затем Норинский.

Строительство по всему фронту началось в 1951 г. на головном участке 93 км силой заключенных, а на конечном участке—воинскими частями. Первоначально сжатые сроки строительства из-за сокращения финансирования с 1953 г. были удлинены. Временная эксплуатация по всей линии началась в 1956 г. и сдана в постоянную эксплуатацию МПС в 1959 г.

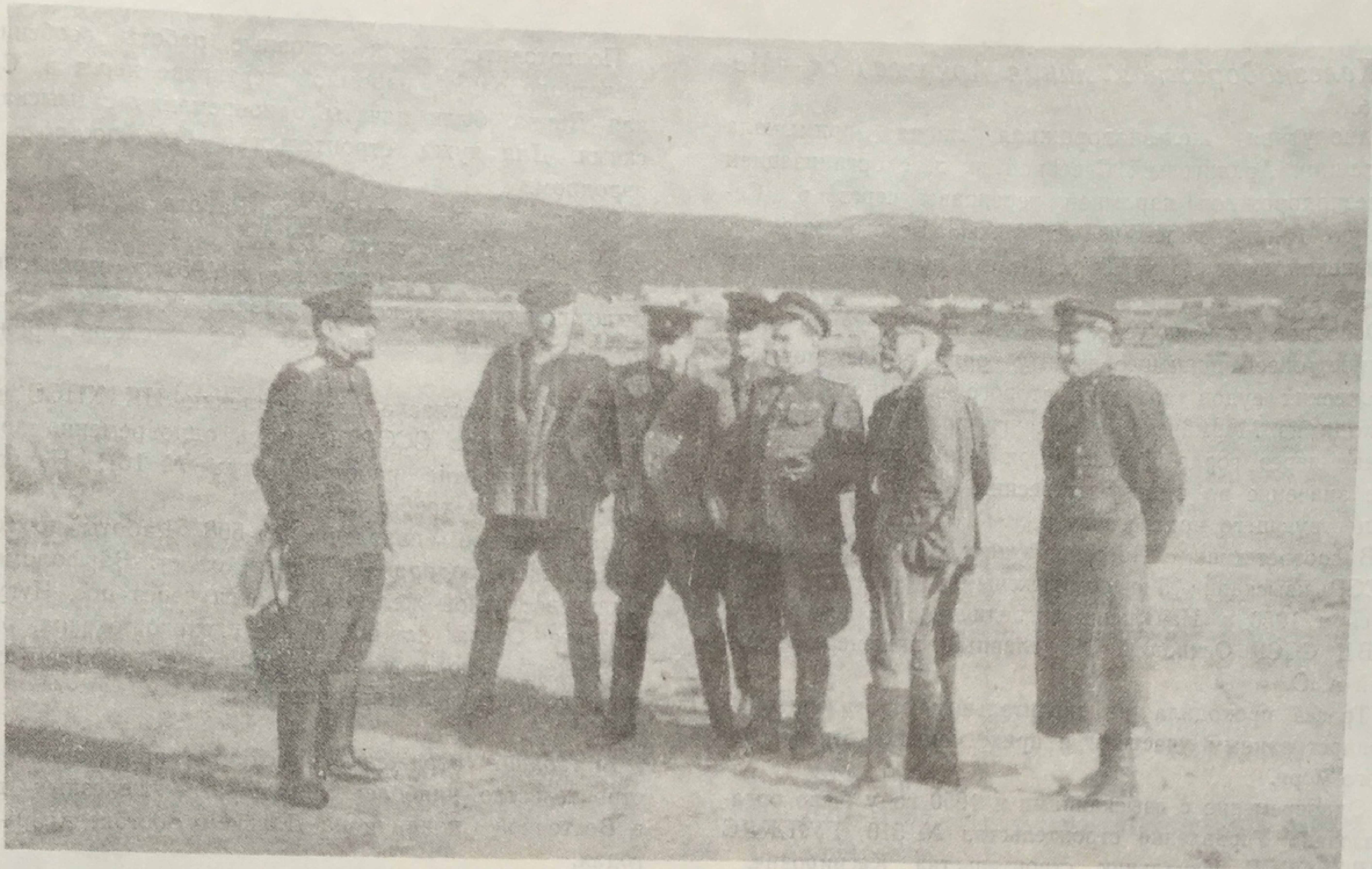


Рис. П.2.34. Железнодорожная линия Кола—Никель-Мурманский с ветвями к Печенге и Килп. На фото (слева направо): ЗУБАРЕВ Л. В.—начальник партии; МОВЧАН Н. Ф.—автор ИССО; МИРГОЛОВСКИЙ В. С.—начальник экспедиции; пятый—ЦВЕЛОДУБ Б. И.—начальник строительства № 511; шестой ПРОТОПОПОВ А. Г.—главный инженер экспедиции 1950 г.

Железнодорожная линия Апатиты—Кейва—Поной с ветвью к бухте Иоканга.

Однопутная железнодорожная линия примыкала к станции Апатиты Октябрьской ж. д. и намечалась в юго-восточном направлении по Кольскому полуострову с выходом в районе Поноя к Белому морю протяженностью около 350 км. В районе 180 км от основного направления предусматривался отход ж.-д. ветви к бухте Иоканга на побережье Баренцева моря протяжением около 130 км, к месту намечавшегося военно-морского порта.

Основное назначение ж.-д. линии: создание на побережье Баренцева моря второго военно-морского порта и защита губы Белого моря.

В соответствии с постановлением Совета Министров СССР изыскания начались в 1950 г. Начальник экспедиции Желдорпроекта МВД СССР Петров М. А. (рис. П.2.35).

Район характерен распространением моренных отложений, много озер, болот и заболоченности. В районе 170—180 км ж.-д. линия пересекала горный хребет, являющийся главным водоразделом Кольского полуострова. В его пределах расположены богатые месторождения кианитов, являющихся высококачественным сырьем для минеральных удобрений.

Одновременно в 1950 г. было организовано Управление строительства № 509 ГУЛЖДС МВД СССР с размещением в пос. Титан. Начальник управления Мельник И. Г., главный инженер Чернышев Г. П.

Подготовительные и основные работы были начаты одновременно с изыскательскими со стороны ст. Апатиты силой заключенных и строительных батальонов. Работы велись по однолучевой схеме от ст. Апатиты и охватывали участок до 100 км.

В 1953 г. строительство по решению правительства было полностью законсервировано. К этому времени было отсыпано земляное полотно и построены искусственные сооружения до 40 км и уложен ж.-д. путь около 25 км.

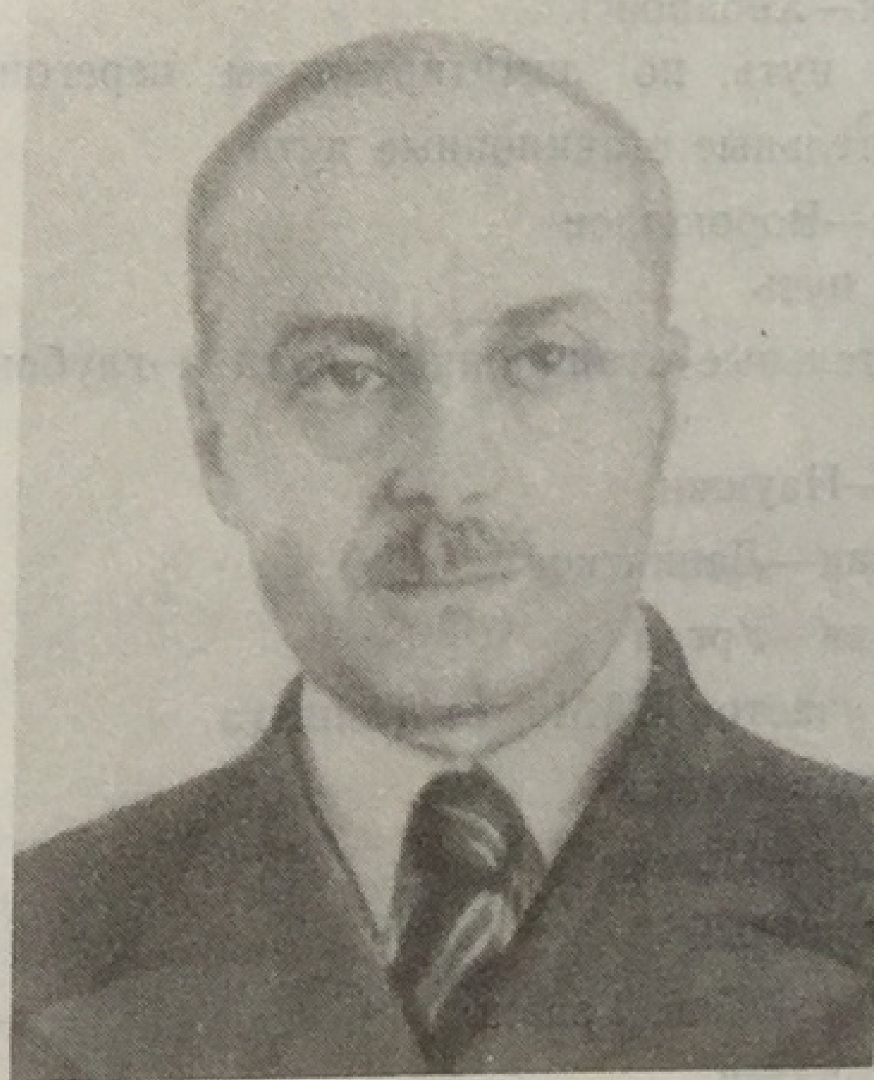


Рис. П.2.35. ПЕТРОВ М. А.—начальник экспедиции Апатиты—Поной с ветвью к бухте Иоканга 1950 г.

24 з. 5842

Железнодорожная линия Архангельск—Мезень.

Однопутная железнодорожная линия примыкала к станции Архангельск Северной ж. д. с организацией железнодорожной паромной переправы через р. Северную Двину, далее по побережью Белого моря и Мезенской губы до устья р. Мезень протяжением около 300 км.

Основное назначение железнодорожной линии—оборонное, обеспечивающее защиту горла Белого моря от вражеских судов, создание второго железнодорожного выхода из Мурманска и Иоканги по паромной переправе через горло Белого моря и народнохозяйственное значение по вывозу древесины из Мезени взамен существующего морского пути.

В соответствии с Постановлением Совета Министров СССР изыскания 5-ю комплексными партиями начались в 1950 г. Начальник экспедиции Желдорпроекта МВД СССР Осипов А. И., главный инженер Зарецкий А. О.

Трасса проходила на значительном протяжении по закарстованным участкам и прижимом по берегу Белого моря.

Одновременно с изысканиями в 1950 году было организовано Управление строительства № 510 ГУЛЖДС МВД СССР. Начальник строительства Каспирович.

Подготовительные и основные работы, особенно по железнодорожной паромной переправе через р. Северная Двина, были начаты одновременно с изыскательскими. Для нужд строительства был построен свой аэродром.

Рабочая сила—заключенные. Работа велась с головы и охватывала участок до 100 км.

По решению Правительства в 1953 г. строительство было полностью законсервировано. К этому времени было уложено около 50 км железнодорожного пути.

В 1950 г. согласно постановлению ЦК КПСС и Совета Министров СССР начались одновременно проектно-изыскательские работы (титул № 16). Начальник титула А. П. Захребетков.

Строительное Управление № 508. Работы по сооружению железнодорожной линии от ст. Варфоломеевка Дальневосточной железной дороги через пос. Чугуевка к бухте Ольга на побережье Тихого океана, общей протяженностью с ветвями 468 км. В 1953 г. строительство было законсервировано.

В таблице отражены изыскания, проектирование и строительство наиболее характерных железных дорог в Восточной Сибири и на Дальнем Востоке в 30—50-х годах.

Таблица

Название	Длина, км	Годы		
		строительства	открытия движения	ввода в эксплуатацию
Волочаевск—Комсомольск	355	1932—1940	1936	1940
Бам—Тында	178	1932—1940	1938	1941
Вторые пути Транссиба:				
Карымская—Хабаровск—Ворошилов	4108	Строились и вводились в эксплуатацию последовательно, по мере готовности		
в том числе:				
Карымская—Хабаровск				
главный путь, по лимитирующим перегонам	2267	1932—1939	1934—1938	1939
дополнительные станционные пути	727	1933—1938	1936	1938
Хабаровск—Ворошилов				
главный путь	715	1934—1939	1939	1939
дополнительные станционные пути и глубокие обходы	393	1936—1940	1938	1940
Улан-Удэ—Наушки	247	1938—1940	1940	1941
Биробиджан—Ленинское	130	1938—1940	1941	1941
Известковая—Ургал	339	1938—1941	1941	1941
Головной участок БАМа, от Тайшета	78	1938—1941		недостроен
Ургал—Комсомольск	105	1939—1941		недостроен
Барановская—Посьет	232	1938—1941	1940	1941
Ургал—Чегдомын	37,8	1941—1942	1942	1942
Комсомольск—Сов. Гавань	445	1943—1945	1945	1947
Тайшет—Братск	308	1938—1941	работы прерваны	
		1945—1953	1947	1958
Братск—Усть-Кут (Лена)	397	1940—1941	работы прерваны	
		1948—1958	1951	1958

Продолжение

Название	Длина, км	Годы строительства	Годы открытия движения	Годы ввода в эксплуатацию
Восстановление железнодорожных линий в послевоенный период				
Ургал—Известковая	339	1946—1950	1947	1950
Сов. Гавань—Сортировочная	25	1946		1949
Ургал—Комсомольск	200	1946—1953	1953	в постоянную эксплуатацию не введены
Наушки—Улан-Батор	394	1946—1949	1949	
Улан-Батор—Дзамын-Удэ	720	1950—1956	1956	
Воркута—Салехард—Игарка				
в том числе:				
Чум—Лабытнанги	192	1947—1953	1948	1953
Лабытнанги—Салехард	25	1949—1953	1949	—
Салехард—Игарка	1268	1949—1953	консервация строительства	
Игарка—Норильск, проект 1952 г.	300	не строили		
Красноярск—Енисейск, проект 1952 г.	372	не строили		
Чита—Уоян, проект 1947 г.	695	не строили		
Бам—Тында	177	1972—1977	1977	
Варфоломеевск—Чугуевка—бухта Ольга	468	1952—1953	подготовительные работы	
Комсомольск—Николаевск-на-Амуре	500	не строили		
Комсомольск—Мыс Лазарева—Погиби—Победино	773	1950—1953	подготовительные работы, построено 120 км	
Оха—Катанолл, проект 1953 г.	392	не строили		
Петропавловск-Камчатский—Озерная, проект 1952 г.		не строили		
Тында—Якутск—Хандыга	1504	начато строительство в 80-х годах, до Томмота		
Обследование по выбору направления трассы Якутск—Бухта Провидения	4367	не строили		

КРАТКАЯ ХРОНИКА ОСНОВНЫХ СОБЫТИЙ

1887 г. Впервые сформулирована идея строительства широтной железной дороги, проходящей по северной оконечности Байкала с выходом к Тихому океану.

1888 г. Проведены первые рекогносцировочные изыскания в Приангарье и на севере Забайкалья с целью выявления возможностей строительства железной дороги по Северному варианту. При выборе направлений был обследован обход по северной оконечности Байкала. Из-за сложных условий сооружения был выбран Южный вариант дороги.

1891 г. 19 мая началось строительство Транссибирской железнодорожной магистрали с восточной ее части (г. Владивосток).

1911—1914 гг. Проведены рекогносцировочные изыскания по двенадцати возможным направлениям от Транссиба к судоходной части р. Лены и далее до Бодайбо и Чары.

1919 г. Февраль. Совнарком принял текст постановления по Великому Северному пути от Мурманска до побережья Тихого океана, предусматривавшего его строительство концессионным путем.

1924 г. Совет Труда и Обороны СССР утвердил перспективный план развития железных дорог страны. На картосхеме железных дорог СССР впервые обозначены контуры будущей широтной магистрали, проходящей параллельно Транссибу.

1930 г. В ЦК ВКП(б) и Совет Народных Комиссаров СССР Дальневосточная краевая партийная организация направила предложения о проектировании и строительстве железнодорожной линии с выходом к Тихому океану (Хабаровск—Советская Гавань).

1931 г. Наркомат путей сообщения поручил проектным организациям начать изыскания по ряду вариантов развития железнодорожной сети на Дальнем Востоке.

1932 г. Принято решение ЦК ВКП(б) и вышли в свет постановления СНК СССР о сооружении Байкало-Амурской магистрали по направлению Тахтамыгда—Тында—Комсомольск-на-Амуре—Советская Гавань. Для широкомасштабного строительства организовано Управление строительства БАМа. Для проведения изысканий и проектирования создана Восточно-Сибирская экспедиция технических изысканий.

1932—1934 гг. Начало сооружения трех соединительных железнодорожных линий от Транссиба к намечавшейся трассе БАМа: Бам—Тында (176 км), Волочаевка—Комсомольск-на-Амуре (352 км), Известковая—Ургал (339 км).

1937 г. ЦК ВКП(б) и СНК СССР приняли постановление от 17 августа 1937 г. о сооружении Байкало-Амурской магистрали. Определено общее направление трассы БАМа от Тайшета до Тихого океана через опорные пункты: Тайшет—Братск—северная оконечность Байкала—пос. Тындинский—Усть-Ниман—Комсомольск-на-Амуре—Советская Гавань. Организован Бамтранспроект (НКПС), в 1939 г. реорганизован в Бампроект (НКВД), объединивший работу изыскателей и проектировщиков. Проведение изыскательских и строительных работ на основной трассе и подходах к БАМу.

1938 г. Начато строительство Западного участка БАМа Тайшет—Братск.

1943 г. Началось строительство железной дороги Комсомольск-на-Амуре—Советская Гавань—Восточного участка БАМа. Введена в постоянную эксплуатацию в июле 1945 г.

1946 г. Возобновилось строительство главного железнодорожного пути БАМа на участках Тайшет—Братск—Усть-Кут, включенного в план первоочередного строительства послевоенной пятилетки и Ургал—Комсомольск-на-Амуре.

1947 г. 7 ноября 1947 г. открыто рабочее движение поездов от Тайшета до Братска.

1950 г. Открыто движение поездов на участке Тайшет—Усть-Кут (Лена). Получен надежный транспортный выход в бассейн р. Лены, обеспечивший возможность освоения природных ресурсов (энергетических, лесных, железорудных) района. Построена первая очередь речного порта Осетрово на р. Лене.

1954 г. Свернуто строительство БАМ (кроме участка Тайшет—Усть-Кут (Лена) (рис. П.3.1).

1958 г. Участок Тайшет—Лена—Якурим (730 км) сдан в постоянную эксплуатацию управлению строительства «Ангарстрой».

1967 г. После выхода в свет постановления ЦК КПСС и Совета Министров СССР от 24 марта 1967 г. возобновились проектно-изыскательские работы на БАМе (рис. П.3.2).

1971 г. Вышло в свет постановление Совета Министров СССР о возобновлении строительства линии Бам—Тында до Чульмана. Создано управление строительства «Бамстройпуть».

1972 г. Начало строительства железнодорожной линии Бам—Тында организациями Минтрансстроя и воинами-железнодорожниками.

1973 г. ЦК ВЛКСМ постановлением от 22 февраля 1973 г. объявил сооружение железнодорожной линии Бам—Тында—Беркакит Всесоюзной ударной стройкой.

1974 г. 9 января первый десант из 18 транспортных строителей во главе с П. П. Сахно из СМП-266 управления строительства «Ангарстрой» вышел со станции Лена по направлению к реке Таюра на 64 км трассы БАМа для прокладки зимника, а также обустройства базы для СМП-266.

— 27 апреля первый Всесоюзный ударный комсомольско-молодежный отряд имени XVII съезда ВЛКСМ отправился из Москвы на трассу БАМа. В мае отрядовцы приступили к строительству БАМа на Западном (пос. Таюра—ныне Звездный), Центральном (пос. Тындинский—ныне Тында) участках и на ст. Шимановская.

— 21 мая прибыл первый эшелон воинов-железнодорожников на трассу Восточного участка БАМа.

— 8 июля ЦК КПСС и Совет Министров СССР приняли постановление «О строительстве Байкало-Амурской железнодорожной магистрали».

— 29 августа организовано Главное управление по строительству Байкало-Амурской магистрали. Оперативная группа Главбамстроя выехала в Тынду. Руководство стройкой на Западной части БАМа было возложено на кандидата технических наук, начальника Главбамстроя—заместителя министра Минтрансстроя т. К. В. Мохортова.

Строительство Восточной части БАМа было поручено управлению железнодорожных войск во главе с т. А. М. Крюковым.

— Сентябрь. Уложены первые рельсы на Западном участке БАМа—от ст. Якурим до Лена-Восточной.

— Ноябрь. На ст. Ургал прибыл первый трудовой десант ССМП «Укрстрой».

— 1 февраля в Благовещенске состоялся областной слет победителей социалистического соревнования среди молодых строителей БАМа.

— Май. Первые строительные десанты из Грузии и Армении приступили к обустройству временных поселков.

— Строители БАМа обратились с открытым письмом к работникам культуры и искусства, в котором призвали их взять шефство над стройкой.

— Завершено строительство моста через р. Лена.

— Декабрь. Аппарат Главбамстроя был передислоцирован из Москвы в Тынду. В Москве оставлена



Рис. П.3.1. С приходом к власти ХРУЩЕВА Н. С. (третий справа) строительство БАМа и ряда других железных дорог Сибири и Дальнего Востока законсервировали



Рис. П.3.2. Руководители Главтранспроекта

группа для решения вопросов с центральными организациями.

— Строители Западного участка БАМа закончили прокладку 64-километровой стальной колеи от Усть-Кута до Звездного. Первый поезд с почетными пассажирами прибыл в Звездный.

1976 г. Январь. Началась укладка железнодорожного пути от Тынды к Чаре.

— Февраль. В Братске состоялся первый слет молодых строителей Западного участка Байкало-Амурской магистрали.

— Май. В канун 31-й годовщины Победы воины-железнодорожники Управления № 11 уложили звенья стального пути на Джалингре—первой станции восточного направления Центрального участка БАМа.

— Сентябрь. Уложен путь от ст. Ургал до ст. Солони.

Начата проходка основного ствола Байкальского тоннеля с западного портала.

— Октябрь. Учреждена медаль «За строительство Байкало-Амурской магистрали» Указом Президиума Верховного Совета СССР.

— Вступила в строй вторая очередь Шимановского комплекса предприятий стройиндустрии: участок по производству сборного железобетона, завод крупнопанельного домостроения, цех гидроизоляции мостовых конструкций.

1977 г. Апрель, коллектив Мостоотряда № 26, Мостостроя-8 начал монтаж металлических ферм полукилометрового моста через р. Амгунь на Восточном участке Байкало-Амурской магистрали.

— Май. Началась проходка 15,3-километрового Северо-Муйского тоннеля.

— Июль. Совет Министров СССР утвердил проекты участков всей Байкало-Амурской магистрали.

— Декабрь. Первые строители высадились на ст. Хани.

1978 г. Январь. Поставлен под напряжение первый участок линии электропередачи Усть-Илимск—Усть-Кут.

— 28 января на место будущей ст. Чара из Могочи прибыл первый десант строителей Бамстройпути, возглавляемый начальником автобазы Н. А. Жабиным.

— Февраль. Началось строительство четырех Мысовых тоннелей.

— Март. Начато сооружение временного поселка строителей на ст. Чара.

— Май. Началась проходка Северо-Муйского тоннеля со стороны восточного портала.

— Декабрь. Монтеры пути СМП-574 «Тындатрансстрой» уложили рельсы на станции. Ларба.

— Воины-железнодорожники из Управления № 31 досрочно сдали 60-километровый участок, соединивший станции Ургал и Алонку. В Алонку прибыл первый рабочий поезд со строительными материалами, машинами и механизмами.

— СКТБ Главбамстроя разработал ТЭО 24,6-километрового обхода Северо-Муйского тоннеля, призванного обеспечить ускоренную транспортировку грузов для строительства Бурятского участка БАМа (рис. П.3.3).

— В поселке Ургал-II вступил в строй крупнейший на БАМе и первый на Восточной части БАМа медицинский комплекс.

1979 г. Январь. Открыто регулярное движение грузовых поездов по временному железнодорожному об-



Рис. П.3.3. Автор ТЭО 24,6-километрового временного обхода Северо-Муйского тоннеля СТЕПАНОК В. В. докладывает...

ходу Байкальского тоннеля. Первые вагоны с рельсами и углем прибыли на разъезд Даван.

— Февраль. Под постоянную нагрузку включена ЛЭП-220 Усть-Илимск—Северобайкальск. Она связала поселки Западного и Бурятского участков БАМа, дала энергию строителям Байкальского тоннеля.

— Июнь. Воины-железнодорожники Управления № 39 досрочно завершили строительство и на год раньше срока открыли рабочее движение поездов по 503-километровому участку Восточной части Байкало-Амурской железнодорожной магистрали. Замкнулось Дальневосточное железнодорожное кольцо, соединившее станции Известковая, Ургал, Комсомольск-на-Амуре, Хабаровск.

— 23 августа ЦК КПСС и Совет Министров СССР приняли постановление «О мерах по обеспечению строительства Байкало-Амурской железнодорожной магистрали».

— Октябрь. В день рождения Ленинского комсомола с разъезда Даван в Северобайкальск пришел первый поезд.

1980 г. Февраль. В Тынде вступил в строй один из крупнейших на востоке СССР медицинский комплекс.

— Март. На Восточном участке БАМа уложены рельсы до 200 км к востоку от Тынды (Управление № 11).

— Июнь. Строители открыли рабочее движение поездов на 28 км перегоне от Северобайкальска до Нижнеангарска.

— Октябрь. Почти на год раньше намеченного срока уложено последнее звено главного рельсового пути Восточного участка БАМа на границе Хабаровского края и Амурской области.

— Ноябрь. Досрочно открыто регулярное движение пассажирских поездов по 130 км участку Тында—Ларба. Надежную транспортную связь со столицей БАМа получили жители еще трех бамовских поселков.

— Декабрь. Первый участок БАМа от Комсомольска-на-Амуре до ст. Постышево (Березовка) принят в постоянную эксплуатацию.

1981 г. Январь. Организована Байкало-Амурская железная дорога МПС в составе Северобайкальского, Тындинского и Ургальского отделений.

— Февраль. На четыре месяца раньше срока прошел первый поезд по участку от Тынды до Усть-Нюкжи.

— Март. Начата проходка четвертого вертикального ствола Северо-Муйского тоннеля.

— Завершена проходка первого 384-метрового мысового тоннеля (рис. П.3.4).

— Август. К дню строителя коллектив Грузбамстроя завершил сооружение поселка Ния.

— Октябрь 1981 г. головной участок БАМа—ж.-д. линия Лена—Кунерма принята в постоянную эксплуатацию (рис. П.3.5).

1982 г. Январь. На Северо-Муйском тоннеле произведена первая сбойка.

— Март. Завершено строительство 1100-метрового моста через р. Зею.

— Август. Началась укладка пути на обходе Северо-Муйского тоннеля.

— На ст. Ургал ССМП «Укрстрой» сдан в эксплуатацию железнодорожный вокзал.

— Октябрь. Коллектив ТО-16 «Бамтоннельстроя» завершил проходческие работы на мысовом тоннеле № 2.

— Открыто постоянное движение поездов на 303-километровом участке Ургал—Постышево (Березовка). Началось организованное движение поездов по Дальневосточному кольцу.

1983 г. Январь. Поставлена под напряжение вторая нитка ЛЭП-220 кВ Тында-Зейская ГЭС протяженностью почти 500 км.

— Март. Завершено строительство 24,6-километрового железнодорожного обхода Северо-Муйского тоннеля с уклоном—40‰.

— Июнь. Завершено сооружение станционного пос. Алонка на Восточной части Байкало-Амурской магистрали.

— Ноябрь. 7 ноября рельсы пришли в Чару. На 37-километровом отрезке магистрали от Икабьи до Чары (рис. П.3.6).

— Декабрь. На Восточном БАМе укладка со стороны Февральска пришла на ст. Дугда.

1984 г. Январь. Открыто рабочее движение поездов по 6,7-километровому Байкальскому тоннелю (рис. П.3.7 и рис. П.3.8).

— 17 апреля 1984 г. Рельсы Восточной части Байкало-Амурской железнодорожной магистрали сомкнулись на раз. Мирошниченко (рис. П.3.9 и рис. П.3.10).

— Апрель. Завершено сооружение 525-километрового Бурятского участка трассы (рис. П.3.11).

— Июль. Министр транспортного строительства т. И. Д. Соснов утвердил Директивный график стыковки главного пути БАМа (рис. П.3.12).

— 29 сентября на раз. Балбухта (1597 км) произошла стыковка рельсов Байкало-Амурской железнодорожной магистрали (рис. П.3.13).

— 1 октября на ст. Кунерма состоялся торжественных митинг по случаю укладки двух символических «золотых» звеньев БАМа.

— 27 октября, в столице Байкало-Амурской железнодорожной магистрали—Тынде сошлись первые поезда с почетными пассажирами, проследовавшими от ст. Усть-Кута и Комсомольска-на-Амуре по встречным маршрутам (рис. П.3.14, рис. П.3.15).

— Ноябрь. Сдан в постоянную эксплуатацию 135-километровый участок восточного плеча магистрали Тында—Дипкун.

— 23 декабря сдан в постоянную эксплуатацию участок Тында—Ларба длиной 130 км.

1985 г. Январь. Открыто движение пассажирских поездов через Байкальский тоннель. 5 января по нему проследовал первый поезд.

— В Тынде сдан в эксплуатацию новый мясомолочный комбинат.

— Апрель. Осуществлена сбойка по основному тоннелю с ТО-21 на Северо-Муйском тоннеле.

— 30 июня Байкало-Амурской железной дороге присвоено имя Ленинского комсомола.

— Июль. ЦК КПСС и Совет Министров СССР приняли постановление «О мерах по дальнейшему строительству Байкало-Амурской железнодорожной магистрали» (рис. П.3.16).

— Первый пассажирский поезд со ст. Зейск отправился в Тынду.

— Сентябрь. Подразделениями Управления № 11 сданы в постоянную эксплуатацию участки Шахтаум—Бестужево и Дипкун—Пономарево.

— 27 сентября энергия Зейской ГЭС «пришла» в Усть-Нюкжу.

— Октябрь. Завершена укладка рельсов в Кодарском тоннеле.

— Ноябрь. С оценкой «отлично» принята в эксплуатацию четвертая очередь Осетровского порта на Лене.

— Подразделения трестов «Нижнеангарсктрансстрой», «Запбамстроймеханизации», «Бамстроймеханизации» и «Бамтрансвзрывпром» приступили к строительству открытой трассы Северо-Муйского тоннеля с уклоном 18‰ (54,3 км).

1986 г. Январь. Предприятия строительной индустрии БАМа объединены в Промышленное объединение «Бамстройиндустрия» и переданы из Главстройпрома в состав Главбамстроя.

— 30 июня Государственная комиссия приняла в постоянную эксплуатацию участки Киренга—Нижнеангарск-I и электрификацию участка Лена—Нижнеангарск-I, а также Ларба—Усть-Нюкжа. Участки сданы с задержкой нормативных сроков.

1987 г. Сентябрь. Сданы в постоянную эксплуатацию участок Дипкун—Зейск.

— 30 сентября. Сдан в постоянную эксплуатацию участок Северобайкальск (Нижнеангарск-I), Уоян



Рис. П.3.4. Заключено соглашение о поставках высокопроизводительной техники—горнопроходческих щитов фирмы «Вирт» (ФРГ) тоннелестроителям БАМа. На снимке: представители фирмы (директор г. фон БЕРГМАН—шестой слева), ведущие специалисты Бамтоннельстроя (начальник БЕССОЛОВ В. А.—четвертый слева). Пос. Нижнеангарск. 1981 г.

Рис. П.3.5. Подготовка к сдаче в постоянную эксплуатацию участка БАМа Лена—Кунерма. Ст. Лена. 1981 г. На снимке: члены приемочной комиссии (слева направо): ГРИГОРЬЕВ Е. Н., ПЕРМИНОВ А. С.—работники СМ СССР, БРЫКОВ В. А.—начальник Управления «Транскомплект», ПОЛЯКОВ Ю. Н.—начальник Управления по строительству БАМ, ЦИНЦАДЗЕ Ш. О.—начальник Восточно-Сибирской железной дороги, ПАШИНИН С. А.—зам. министра путей сообщения, ЛОТАРЕВ Л. В.—начальник Байкало-Амурской железной дороги, КОПАЧКОВ В. Н.—начальник Управления финансирования организаций транспорта и связи Стройбанка СССР, КАСЬЯНИК А. С.—начальник Дирекции строительства БАМ, ПОГРЕБНОЙ А. К.—начальник Северобайкальского отделения БАМ ж. д., ТУРЧАНИНОВ Н. И.—начальник Усть-Кутской группы заказчика Дирекции строительства БАМ





Рис. П.3.6. Руководители и ведущие специалисты генподрядных трестов совместно с представителями заказчика постоянно выезжали на сдаточные участки БАМ

Рис. П.3.7. Очередная проверка готовности тоннелей БАМа к пропуску первого поезда. Кодар. Май 1984 г. На снимке (слева направо): КОЛОМИЕЦ Н. С.—ведущий специалист Главбамстроя, НЕСТЕРЧУК Л. К.—зам. начальника Главбамстроя, БЕССОЛОВ В. А.—начальник Бамтоннельстроя, МОХОРТОВ К. В.—начальник Главбамстроя, МИЛЛЕРМАН С. И.—зам. начальника Бамтоннельстроя (стоит за Мохортовым), НАРУСОВ Ю. Б.—начальник СКТБ Главбамстроя, ЗАРИПОВ Р. Г.—начальник УРСа Бамстройпути, СОКОЛОВ А. А.—начальник Тындинского отделения СКТБ Главбамстроя, ПЕТРОВ С. Н.—начальник Бамстройпути





Рис. П.3.8. На обходе Северо-Муйского тоннеля: управляющий трестом «Нижнеангарсктрансстрой» ХОДАКОВСКИЙ Ф. В. (третий справа) обсуждает со своими субподрядчиками—тоннелестроителями ход работ



Рис. П.3.9. Забит «серебряный» костыль на ст. Икабья. Этого почетного права добились монтер пути САНКИН А. из СМП-596 и бригадир монтажников шефского поезда «Грузстройбам» ГЕГЕЧКОРИ Г.

25 з. 5842



Рис. П.3.10. Бригада монтеров пути, возглавляемая ВАРШАВСКИМ И. Н., уложила рельсы магистрали на раз. Олондо

Рис. П.3.11. Обследование условий строительства временного обхода Кодарского тоннеля провели работники «Сибгипротранса» треста «Запбамстроймеханизация» и СКТБ Главбамстроя. Август 1984 г.



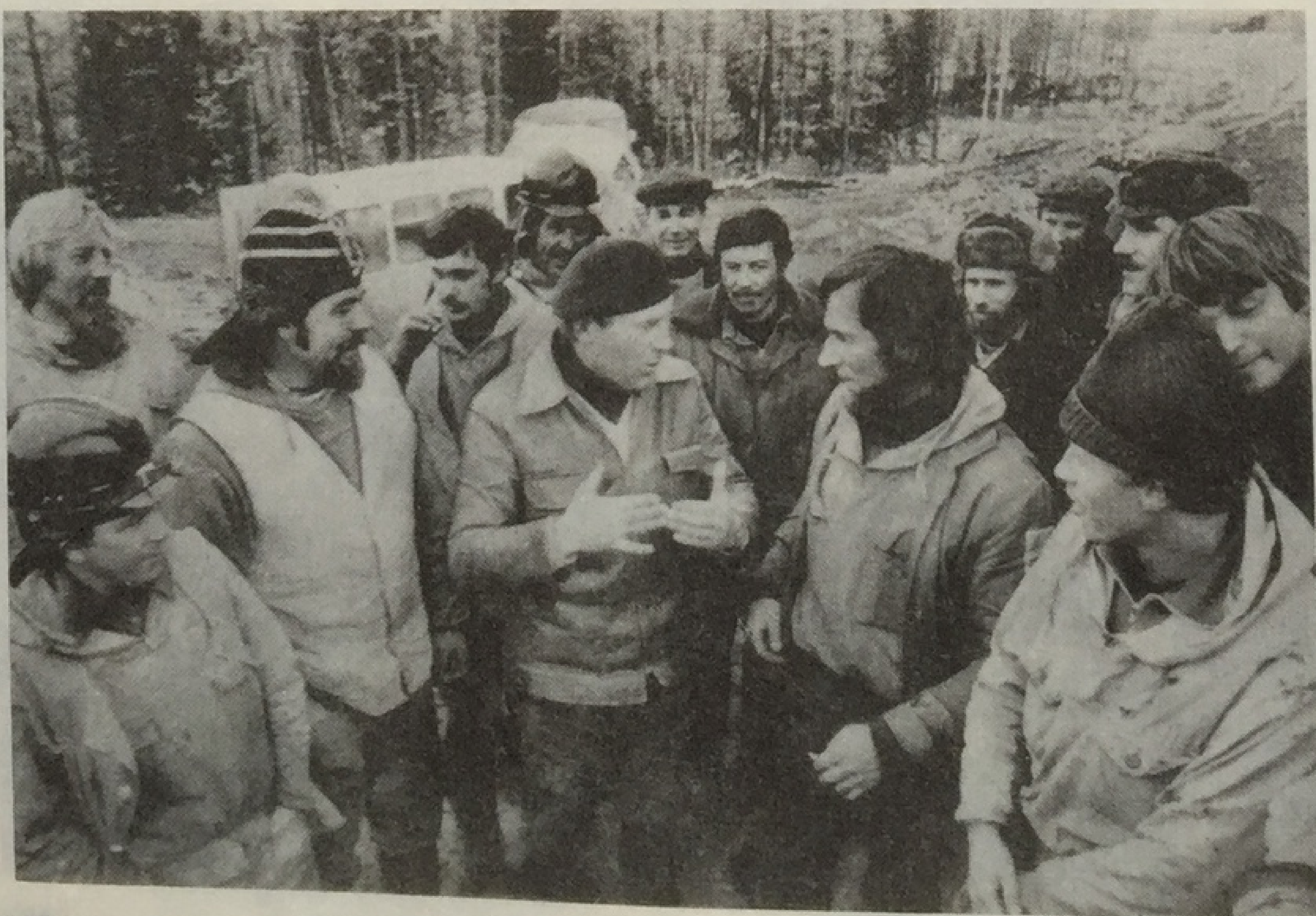


Рис. П.3.12. «Так мы состыкуемся!!!» Договор между бригадами БОНДАРЯ А. В. и ВАРШАВСКОГО И. Н. претворяется в жизнь

Рис. П.3.13. Стыковку БАМа осуществили 29 сентября 1984 г. на раз. Балбухта. 1 октября того же года в Куанде уложено «золотое» звено: «Есть стыковка!!!» На снимке—почетные пассажиры первого поезда





Рис. П.3.14. Герои БАМа. Октябрь 1984 г. ДК «Октябрь» в Тынде



Рис. П.3.15. *Лучшие люди БАМа: одна из групп награжденных строителей. 1984 г. г. Тында*

(179 км) на электрической тяге, с автоблокировкой, электрической централизацией, тяговыми подстанциями.

1988 г. Март. Принято постановление Совета Министров СССР о реорганизации Главбамстроя в Проектно-промышленно-строительное объединение по строительству транспортных объектов в зоне БАМа (ППСО «Бамтрансстрой»).

— Октябрь. Сдан в постоянную эксплуатацию участок Тунгала—Февральск длиной 170 км.

Принят в постоянную эксплуатацию 102-километровый участок Уоян—Ангаракан.

Декабрь. Сдан в постоянную эксплуатацию участок Хани—Чара на Читинской части БАМа.

1989 г. 15 апреля в Тынде состоялась выездная совместная (Министерство транспортного строительства, Министерство путей сообщения, Комиссия президиума Совета Министров РСФСР по вопросам строительства и хозяйственного освоения зоны БАМа) коллегия.

На повестке дня стоял исторической важности вопрос: «О принимаемых мерах по обеспечению ввода БАМа в постоянную эксплуатацию в 1989 г. по пусковым комплексам на всем ее протяжении и ходе строительства жилых поселков магистрали».

— Октябрь. Сдан в постоянную эксплуатацию последний участок Восточной части БАМа.

— Ноябрь. Закончены работы по сооружению открытой трассы Северо-Муйского тоннеля.

— Завершил работу коллектив СУ-225 Мосзапсибстроя в Тынде, полностью выполнив свою производственную программу.

— IV квартал 1989 г. Строители ППСО «Бамтрансстрой», субподрядных и шефских строительных организаций закончили работы по пусковому комплексу Ангаракан—Таксимо—Чара по открытой трассе пересечения Северо-Муйского хребта (второй путь) с уклоном 18‰. Участок введен в постоянную эксплуатацию.

Вся Байкало-Амурская железнодорожная магистраль введена в постоянную эксплуатацию МПС (рис. П.3.17).

— 1 декабря состоялось заседание Президиума Совета Министров СССР, на котором рассматривался вопрос «О пуске Байкало-Амурской магистрали в постоянную эксплуатацию и мерах по ее использованию».

1990—1991 гг. Продолжалась достройка БАМа до проектной мощности. Основным барьерным местом попрежнему оставалось для строителей сооружение Северо-Муйского тоннеля; на повестку дня, в связи с изменением политического курса страны, встали вопросы стабилизации финансирования и обеспечения необходимыми материально-техническими ресурсами (рис. П.3.18).

1992 г. Вышло в свет постановление Правительства Российской Федерации от 4 января 1992 г. № 20 «О мерах по завершению строительства Байкало-Амурской железнодорожной магистрали (БАМа) и сооружению железнодорожной линии Беркакит—Томмот—Якутск», в котором предписывалось завершить в 1992—1995 годах строительство БАМ в объеме утвержденного технического проекта и продолжить сооружение железнодорожной линии Беркакит—Томмот—Якутск.

— 25 мая 1992 г. в Бурятии (г. Улан-Удэ) состоялось совещание под председательством президента Российской Федерации Б. Н. Ельцина при участии министра Г. М. Фадеева и ряда ответственных работников министерства путей сообщения, представителей Государственной корпорации «Трансстрой» и других заинтересованных организаций. На совещании, в частности, рассматривались вопросы хода работ по достройке БАМа до проектной мощности и открывающимися в связи с этим перспективами развития Сибири и Дальнего Востока в условиях перехода к рыночной экономике (рис. П.3.9).

Краткая хроника событий деятельности органов заказчика на БАМе

— 10 сентября. 1974 год. Приказом Министерства путей сообщения создана врачебно-санитарная служба в составе Дирекции строительства БАМ. Основной задачей службы являлось: «Обеспечить всех работников Министерства транспортного строительства и Министерства путей сообщения, занятых на строительстве магистрали и железнодорожной линии Бам—Тында—Беркакит, и членов их семей всеми видами медико-санитарного обслуживания, включая также профилактические мероприятия».

Начальникам пограничных с БАМом железных дорог—Восточно-Сибирской и Забайкальской—предписывалось передать в ведение врачебно-санитарной службы Дирекции строительства БАМа медицинские учреждения, обеспечивать кадрами, оснащать новую организацию медицинским оборудованием, мебелью и необходимым инвентарем.

Так было положено начало создания новой системы здравоохранения на БАМе. На службу возлагались также обязанности в содействии по проектированию постоянных объектов здравоохранения.

Тогда же Министерство путей сообщения издало распоряжение, адресованное начальникам двадцати железных дорог страны. «В целях оказания помощи в организации Дирекции по строительству БАМа до 1 декабря 1974 года,—говорилось в распоряжении,—изготовить одноквартирные каркасные домики в северном исполнении, укомплектовать их мебелью, мягким инвентарем, посудой и другими необходимыми на новостройке вещами».

— 16 сентября. 1974 г. Состоялось заседание комиссии Совета Министров СССР по вопросам строительства Байкало-Амурской железнодорожной магистрали. Наряду с постановкой задач по обеспечению выполнения плана 1974 года по строительству широтной магистрали, железнодорожной линии Бам—Тында, вторых путей Тайшет—Лена и базы стройиндустрии на ст. Шимановская рассматривался ход строительства жилья, объектов питания, торговли, культурно-бытового обслуживания. В повестке заседания комиссии были также вопросы поставки на БАМ стандартных домов и домов контейнерного типа, отгрузки автомобилей, оборудования и механизмов.

В заседании комиссии участвовали представители Минтрансстроя и МПС.

— 18 ноября. 1974 г. В Москве состоялось заседание постоянно действующей комиссии МПС по строительству Байкало-Амурской железнодорожной магистрали (руководитель комиссии А. Ф. Подпалый, заместитель министра путей сообщения). Были рассмотрены следующие вопросы: «О состоянии медицинского обслуживания на строительстве БАМ», «Об организации связи Дирекции строительства БАМ с группами заказчика и медицинскими пунктами».

— Ноябрь. 1974 г. Распоряжением Министерства путей сообщения предусмотрена организация с 1 января 1975 года в составе Дирекции строительства БАМ группы заказчика по строительству участка Нижнеангарск—Чара с местонахождением в пос. Нижнеангарск, а также группы заказчика по строительству железнодорожной линии Бам—Тында—Беркакит в пос. Тындинский.

— 25 ноября. 1974 г. В адрес заместителя министра путей сообщения А. Ф. Подпалого пришла телеграмма следующего содержания: «В первой очереди строительства линии Бам—Тында предусмотрено открытие трех станций Муртыгит, Янкан, Беленькая, обеспечение пропуска до 8 пар поездов. В настоящее время указанной пропускной способности недостаточно даже при производстве строительных путевых работ, тем более ее не будет хватать при строительстве участка Тында—Беркакит, которая в 1978 году будет принята

Рис. П.3.16. Зав. отделом ЦК КПСС РЫЖКОВ Н. И. (второй слева) знакомится с ходом работ на Бурятском участке БАМа. Роль гидов выполняют МОХОРТОВ К. В. (стоит спиной) и БЕССОЛОВ В. А. (первый справа) Северомуйск. 1985 г.





Рис. П.3.17. Главная интеллектуальная сила БАМа. На снимке во главе с министром транспортного строительства БРЕЖНЕВЫМ В. А. (четвертый слева) Герои Социалистического Труда: начальник ППСО «Бамтрансстрой» БАСИН Е. В. (второй слева) и начальник СУС «Бамтоннельстрой» БЕССОЛОВ В. А. с работниками проектных организаций. Москва. Август 1990 г.



Рис. П.3.18. Ядро управленческо-мозгового центра АО Гипрожелдорстрой на фоне 72-кв. дома серии 122 У, построенного по их проекту. Эта серия стала массовой в застройке Тынды в 90-х годах. На снимке слева направо: КУПРЯКОВ Н. А., КОСОВ П. Д., КАБАКОВ М. И., ТИХОНОВ С. В., МАТВЕЕВ А. М., ЛАЕВСКИЙ И. А., КОМПАНИЕЦ Н. С., ЛИ А. А.—директор, ДРАНЧЕНКО Н. Л. и ИНЮТКИН А. П.

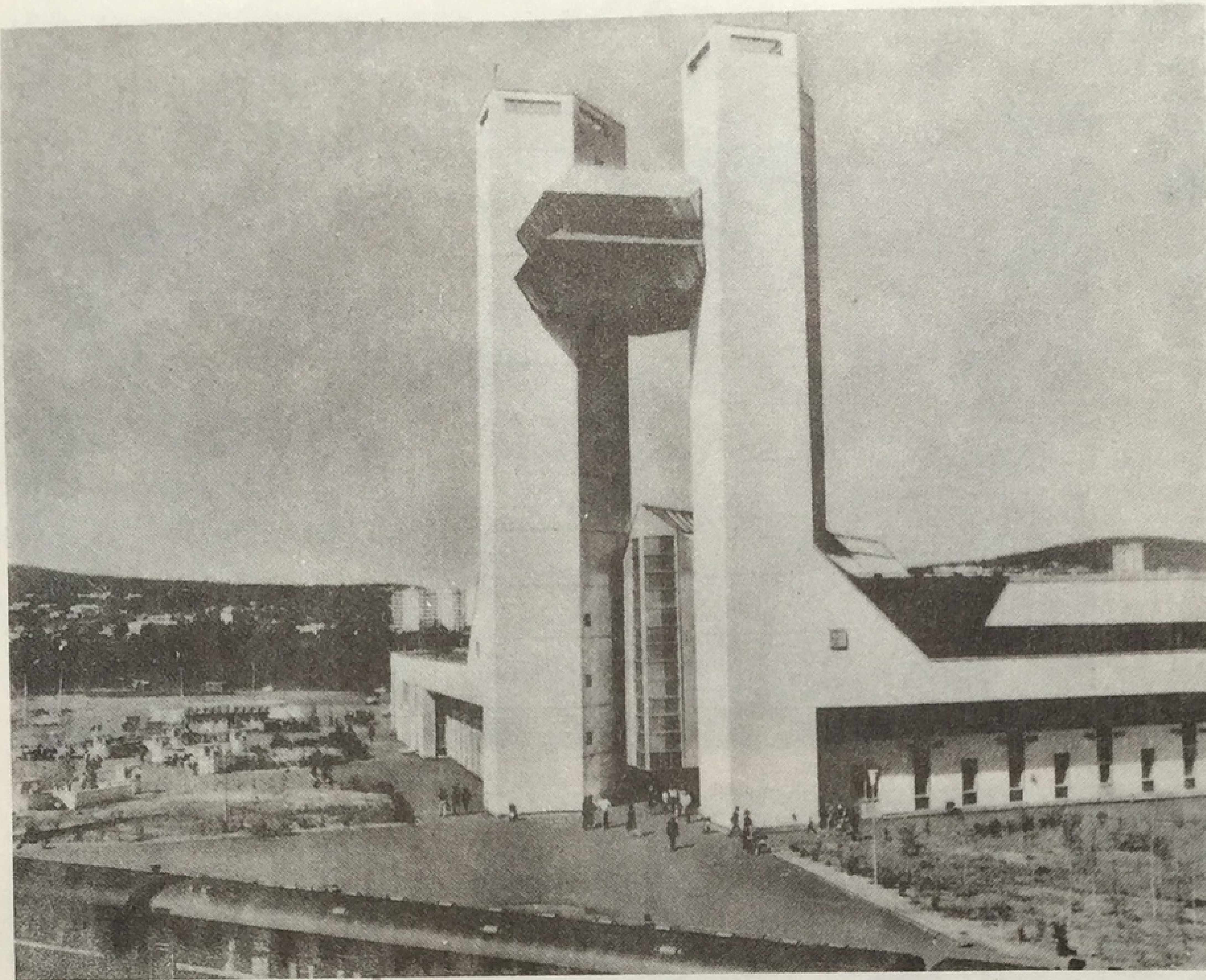


Рис. П.3.19. Вокзал на 500 пассажиров на ст. Тында помимо своего функционального назначения служит замечательным памятником бамовской архитектуры, словно бы приглашая всех желающих посетить «страну» БАМИЮ

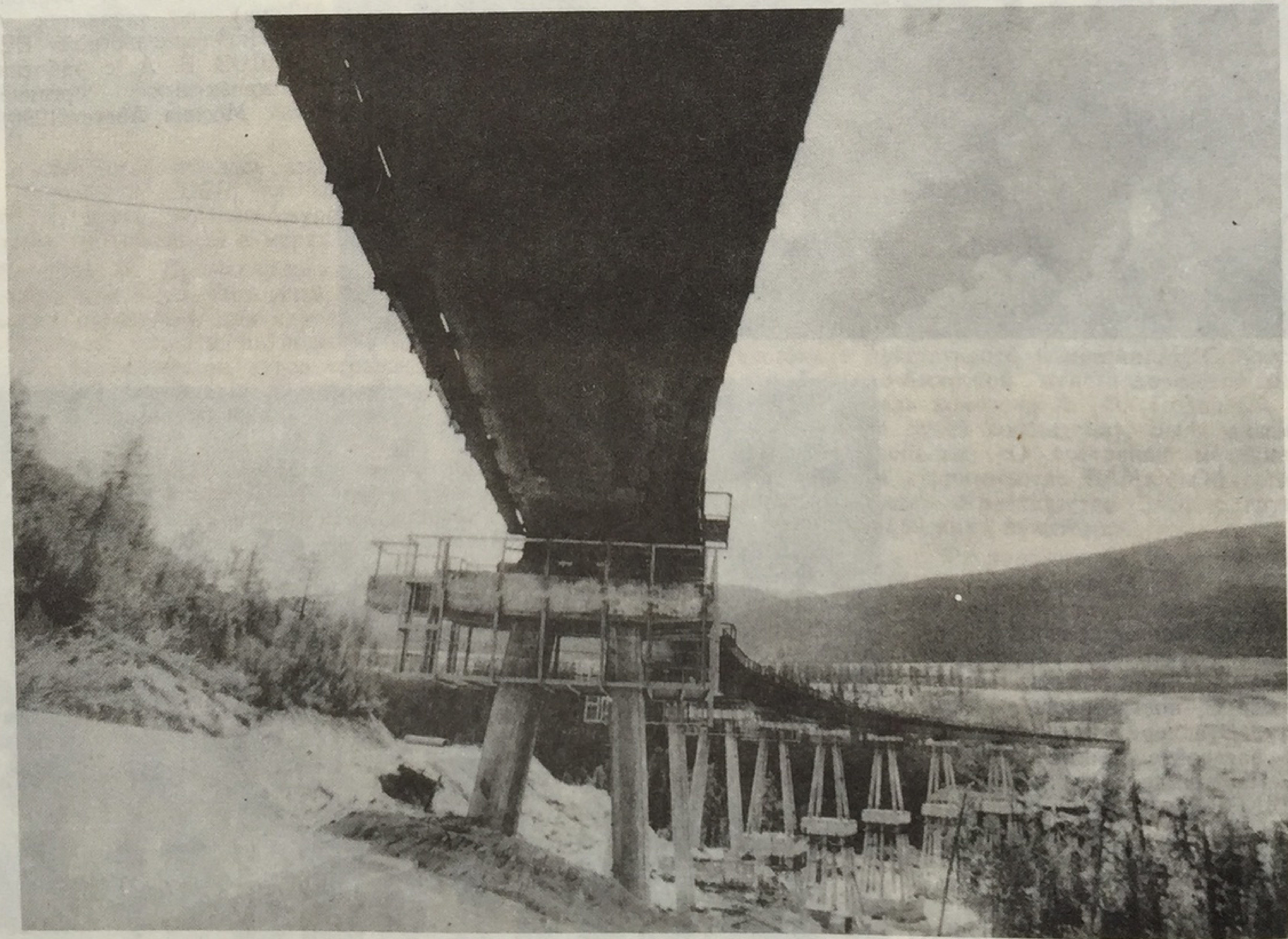


Рис. П.3.20. Виадук на 1359 км БАМ

в эксплуатацию с размером движения до 20 пар в сутки.

Прошу Вас рассмотреть вопрос об увеличении пропускной способности участка Бам—Тында с учетом массовых перевозок угля Южно-Якутского месторождения»... Телеграмму подписал начальник Забайкальской железной дороги В. П. Калиничев.

— 4 февраля. 1975 г. Вышло распоряжение Министерства путей сообщения, в котором предусматривалось осуществить в 1975 году строительство (для обеспечения перевозок по линии Бам—Тында, увеличения перевозок с учетом ввода в эксплуатацию линии Тында—Беркакит и БАМа) по откорректированной технической документации разъездов второй очереди на 95 и 112 километрах линии Бам—Тында и восточной развязки у разъезда Горелый, в 1976 году—разъезды 18, 65 и 157 км за счет общего сметного лимита на сооружение линии. Последующая эксплуатация железнодорожной линии Бам—Тында показала целесообразность этого решения.

— 14 февраля. 1975 г. На заседании постоянно действующей комиссии МПС по строительству Байкало-Амурской железнодорожной магистрали рассматривался и в целом был одобрен план научно-исследовательских работ, связанных со строительством и эксплуатацией БАМа.

— 25 февраля. 1975 г. В письме Министерства путей сообщения в Совет Министров РСФСР приведены сведения о развитии системы здравоохранения на БАМе за 2,5 года. В нем, в частности, отмечалось, что на трассе функционируют 8 стационаров на 570 коек, 13 амбулаторий, 2 поликлиники, 23 фельдшерско-акушерских пункта, 3 санитарно-эпидемиологических станции. Работают 222 врача и 512 человек среднего медицинского персонала. По предварительным данным только за 1976 год 17 тысяч строителей и членов их семей получили стационарное лечение в больницах.

Для обслуживания детей строителей открыты 2 детских поликлинических отделения (ст. Тында и ст. Лена), в штате десяти врачебных амбулаторий имеются педиатры.

Усилен санитарный надзор за состоянием поселков, обеспеченностью строителей доброкачественной питьевой водой, санитарной очисткой.

В 1975 г. на БАМ целевым назначением поставлено медицинских товаров на сумму 1 миллион рублей, в 1976-ом—1200 тысяч рублей. План 1977 г.—1290 тысяч рублей. Медицинские учреждения трассы обеспечены оборудованием, инструментарием, медикаментами и создан резерв для вновь открывающихся учреждений.

— 16 апреля, 1975 г. Министерство путей сообщения направило в адрес Государственного комитета по науке и технике письмо. В нем сообщалось, что в связи с постановлением ГКНТ от 29 января 1975 г. МПС рассмотрело вопрос о типах и мощности локомотивов, потребных для обслуживания грузовых и пассажирских поездов на БАМе. «Расчеты показывают,—отмечалось в этом письме,—что на первом и на втором этапах освоения магистрали максимальный вес грузовых поездов будет соответствовать 7000 и 9000 т, наиболее эффективно применение мощных восьмиосных локомотивов, электровоза переменного тока мощностью до 10000 кВт и расчетной силой тяги до 60 т, а силой тяги длительного режима 50—54 т. Высокие требования к надежности, а также необходимость компенсации потерь мощности тепловоза на перевальном участке с отметкой 1300 м над уровнем моря (18‰ уклон) предопределяют актуальность создания нового, менее форсированного дизеля, примерные параметры которого положены в основу разработок на Пензенском дизельном и Коломенском тепловозостроительных заводах. Учитывая фактор времени, на первом этапе перевозки могут осуществляться тепловозами секционной мощностью 3000 и 4000 л. с.» В дальнейшем эти научные оценки легли в основу эксплуатации БАМа.

— 24 апреля. 1975 г. Министр путей сообщения Б. П. Бещев в письме в Совет Министров РСФСР сообщал: «Для обеспечения перевозок строительных грузов по линии Бам—Тында и в связи с предстоящими перевозками Чульманского угля Министерство путей сообщения разрешило в 1975—1976 годах осуществить работы по строительству разъездов второй очереди и восточной развязки в районе станции Бам. На станции Лена-Восточная ведутся работы по строительству перевалочной базы.

— 15 мая. 1975 г. Распоряжением Министерства путей сообщения организована связь Дирекции строительства БАМ с группами заказчика Тында—Ургал, Тында—Усть-Кут, Тында—Нижнеангарск.

— Июнь. 1975 г. Руководство строительных трестов, дислоцировавшихся в пос. Тындинском, обратились с просьбой профинансировать сооружение строительных баз сверх 15 процентов, выделенных общей сметой на строительство временных зданий и сооружений. Учитывая, что срок дислокации трестов в этом районе составит более десяти лет, а мощности производственных баз могут быть в перспективе использованы в процессе эксплуатации железнодорожниками БАМа, возведение отдельных зданий и сооружений было предусмотрено в капитальном исполнении.

3 июля. 1975 г. На заседании комиссии МПС по строительству БАМа рассматривался вопрос «О состоянии и принимаемых мерах по обеспечению оборудованием объектов строительства в 1976 г.». Отмечалось, в частности, что в работе, связанной с обеспечением объектов строительства БАМа оборудованием, имеются серьезные недостатки. Дирекция строительства БАМ, ЦУКС БАМ предъявляют недостаточную требовательность к проектным организациям по своевременному представлению, качеству проектно-сметной документации и прежде всего заказных спецификаций.

Дирекции БАМа предлагалось повысить требовательность к проектным организациям, шире используя для этого ее право по предъявлению финансовых санкций за невыполнение договорных обязательств.

— 15 июля, 1975 г. В Москве состоялось совещание руководителей и ведущих специалистов Министерства путей сообщения и транспортного строительства «О состоянии и мерах по обеспечению своевременной разгрузки вагонов, поступающих с грузами на строительство БАМа».

На совещании с конкретными предложениями по обсуждаемому вопросу выступили представители Дирекции строительства БАМа.

Чтобы ликвидировать общий остаток неразгруженных вагонов, сосредоточившихся на подходах к магистрали и составлявших к 15 июля 1975 г. свыше 3 тысяч вагонов, в том числе более 2 тысяч вагонов с грузами для участка временной эксплуатации, было принято решение организовать оперативную группу во главе с заместителями начальников отделений железных дорог, отделений временной эксплуатации, управлений строительства и трестов, на которые возлагалось планирование, подвоз и организация выгрузки. Начальнику Дирекции строительства БАМа В. П. Калиничеву и первому заместителю Главбамстроя В. Ф. Санкуну вменялось в обязанность еженедельно рассматривать положение и принимать меры к обеспечению своевременной выгрузки грузов, поступающих для строительных организаций.

— 22—24 октября. 1975 г. В г. Чите состоялась Всесоюзная научно-техническая конференция «Особенности проектирования и строительства БАМа в сложных инженерно-геологических и климатических условиях». В ее работе принял участие заместитель министра путей сообщения, начальник Дирекции строительства БАМ В. П. Калиничев, другие представители заказчика.

— 25 февраля. 1976 г. В Москве состоялось заседание постоянно действующей комиссии Министерства путей сообщения по строительству БАМа. В повестке дня стоял вопрос об осуществлении дополнительных мер по снижению стоимости строительства магистра-

ли. Докладывали представители Дирекции строительства БАМ, ЦУЭП и ЦУКСа.

Снизить стоимость строительства предполагалось за счет выбора наиболее экономичных проектных решений, в том числе по пусковым комплексам и наиболее экономичных способов производства работ (особенно земляных), применения выгодных транспортных схем, сокращения расходов и удешевления временных сооружений, упорядочения расходов средств по необъемным затратам, широкого использования местных материалов (прежде всего лесных и нерудных). Были высказаны также предложения по осуществлению мер повышения качества строительства и усилению роли экспертизы ЦУЭП и Дирекции строительства БАМ в обеспечении снижения стоимости строительства магистрали, развития творчества рационализаторов.

Кроме того, Дирекции строительства БАМ, ЦУКСу были даны задания дать предложения по снижению стоимости временных сооружений (прежде всего жилых домов, притрассовых автодорог), расходования средств на непредвиденные работы и необъемные затраты.

— февраль. 1976 г. В адрес министра путей сообщения Б. П. Бещева направлена телеграмма, подписанная начальником Дирекции строительства БАМ В. П. Калиничевым:

«Постановлением ЦК КПСС и Совета Министров СССР от 8 июля 1947 г. № 561 «О строительстве Байкало-Амурской железнодорожной магистрали»,—говорилось в ней,—установлено, что финансирование работ строительства БАМ надлежит производить в пределах их сметной стоимости независимо от годовых ассигнований с предоставлением по мере необходимости банковского кредита. В настоящее время мощности подрядных организаций, занятых на строительстве БАМ, в состоянии обеспечить выполнение строительно-монтажных работ в объеме 400—450 млн. рублей. Утвержденный план капитальных вложений на 1975 год в сумме 260 млн. руб. оказался не напряженным. В результате достигнуто перевыполнение на 92 млн. руб. Несмотря на правительственную установку, Союзстройбанк выдачу централизованных средств со счета финансирование ограничивает квартальными и годовыми лимитами, а также в пределах поступлений средств от МПС. Недостаточно выделяются лимиты на оплату выполненных работ сверх годового плана. По состоянию на 1 января 1976 г. образовалась задолженность подрядчикам за выполненные работы 45 млн. руб. Кроме того, имеет долг банку по ссудам в связи с перевыполнением плана на 55 млн. руб. Учитывая, что с перевыполнением плана капитальных вложений создается дефицит лимита финансирования, прошу Вас поручить соответствующим управлениям МПС совместно с Союзстройбанком изыскать источник финансирования для покрытия недостающих средств для строительства БАМа в сумме 100 млн. рублей, а также прошу Вашего содействия финансирования работ при перевыполнении и квартальных и годовых планов капитальных вложений...»

Ответ министра: «Дирекции строительства БАМ для оплаты счетов подрядных организаций за выполнение работы в январе текущего года переведено 30 млн. руб. Стройбанком СССР, частично, в сумме 25 млн. руб. погашен кредит, полученный в 1975 году за счет перераспределения неиспользованных средств за 1975 год по народному хозяйству. Кроме того, 9 февраля текущего года дополнительно переведено 20 млн. руб. за счет досрочных взносов в Стройбанк СССР собственных средств МПС и поставлен вопрос перед Стройбанком СССР о выделении кредита. МПС обратилось в Совет Министров СССР о выделении средств на погашение кредиторской задолженности и о снятии квартальных ограничений в финансировании строительства».

— 12 марта. 1976 г. Министр путей сообщения Б. П. Бещев в своем приказе отмечал, что на строительстве БАМа имелись факты необоснованного расходования средств, особенно при сооружении временных поселков строителей и других объектов временного назначения.

Дирекция и группы заказчика не принимали достаточных мер по экономному расходованию средств, в результате временные поселки различных строительных организаций, расположенных в одних и тех же пунктах на трассе, сооружались некомпактно с занятием большей территории под временные сооружения и коммуникации к ним и вырубкой лесных массивов. Приказ министра обязывал начальника Дирекции строительства БАМ В. П. Калиничева рассмотреть положение с оплатой работ группами заказчика, особенно по объектам временного назначения, усилить требование к экспертизе смет по рабочим чертежам и принять действенные меры, обеспечивающие снижение стоимости строительства. Кроме того, Дирекции предписывалось сократить до минимума строительство в 1976 году временных сооружений, не допускать излишков при возведении административных и служебно-технических помещений как постоянного, так и временного назначения, резко сократить расходы на аренду вертолетов по перевозке строительных грузов.

— 1 апреля. 1976 г. Председатель правления Стройбанка СССР М. С. Зотов обратился к министру путей сообщения Б. П. Бещеву с письмом, в котором привел факты о недостаточном контроле со стороны МПС по оплате работ на строительстве БАМа.

«Порядок финансирования,—писал он,—требует от МПС и его представителя на месте—Дирекции, особой тщательности и внимания при проверке поступающей от проектных институтов Минтрансстроя проектно-сметной документации, с целью уточнения стоимости работ и использования средств по отдельным видам работ и статьям затрат».

— Апрель. 1976 г. Дирекцией строительства БАМа вскрыты факты завышения объемов работ на сооружении автодороги Тазы—Уоян, производившихся по техническому проекту «Сибгипротранса». Завышение составило сумму в 542,3 тыс. руб. Конторой Стройбанка, по предложению Дирекции, перепроцентованные объемы работ были сняты. Виновные наказаны.

— Апрель. 1976 г. Для обследования состояния водопропускных труб, в том числе металлических гофрированных, и водоотводов и, в связи с подготовкой железнодорожной линии Бам—Тында к сдаче в постоянную эксплуатацию, назначена комиссия под председательством заместителя начальника Дирекции А. В. Гончарова, начальника технического отдела Главбамстроя Н. Д. Михеева, главного инженера управления строительства «Бамстройпуть» В. С. Белопола и ряда других ведущих специалистов.

— Май. 1976 г. Работники Дирекции провели экспертизу имевшихся проектов и смет по строительству БАМа. Из проверенных смет на сумму 240 млн. руб. исключены как необоснованные 35 млн. руб., в их числе более 10 млн. руб. приходилось только на арифметические ошибки в документации.

— 20 октября. 1976 г. Начальник Дирекции В. П. Калиничев телеграфировал в МПС: «В целях выполнения заданий пятилетнего плана считаю необходимым предусмотреть в плане 1977 года начало работ шефских организаций по строительству постоянных поселков на Западном участке: Азербайджанской ССР—ст. Улькан (0,7 млн. руб.), Дагестанская АССР, Северо-Осетинская АССР и Чечено-Ингушская АССР—ст. Кунерма в объеме 0,6 млн. руб., на Восточном участке: Тамбовская область—ст. Хурмули (1,2 млн. руб.), Астраханская область—ст. Горин (0,6 млн. руб.), Алтайский край—ст. Эворон (0,8 млн. руб.), Новосибирск—ст. Березовская (1 млн. руб.), Пензенская область—ст. Амгунь (0,6 млн. руб.), Волгоградская область—ст. Джамку (0,5 млн. руб.), продолжить строительство: ст. Лена—Ставропольбамстрой (3,4 млн. руб.) и Краснодарбамстрой (2,3 млн. руб.), ст. Таюра—Армянская ССР (2 млн. руб.), ст. Ния—Грузинская ССР (2,1 млн. руб.), ст. Киренга—СМУ «Дон-

ское» Ростовская область (1,3 млн. руб.), ст. Нижне-ангарск—Ленинград (4,5 млн. руб.), ст. Ургал—Украинская ССР (9 млн. руб.), ст. Алонка—Молдавская ССР (1,2 млн. руб.), ст. Солони—Таджикистан (2 млн. руб.), ст. Дипкун—Московская область (1,7 млн. руб.), ст. Маревая—Тульская область (0,3 млн. руб.), ст. Тында—Главмосстрой (11,5 млн. руб.), ст. Муртыгит—Воронежская область (1,3 млн. руб.), ст. Беленькая (0,7 млн. руб.), ст. Могот—Горьковская область (2,4 млн. руб.), ст. Беркакит—Кемеровская область (5 млн. руб.), ст. Хорогочи (1 млн. руб.), ст. Кувыкта (2,4 млн. руб.)—Свердловск.

— 22 декабря. 1976 г. В Москве состоялось заседание постоянно действующей комиссии МПС по вопросам строительства БАМа. На нем рассматривался вопрос о целевых задачах по строительству в 1977 году магистрали и железнодорожной линии Бам—Тында—Беркакит. Дирекцией строительства БАМа и ЦУКСом предлагалось при окончательной разработке наборов работ по объектам БАМа объемы строительства временных сооружений предусмотреть в минимально необходимых размерах, а также обеспечить расходование средств на эти цели в течение года в строгом соответствии с плановым лимитом. Кроме того, в развернутых мероприятиях по обеспечению выполнения целевых задач и плана по стройкам БАМа выдвигалось требование сократить дальность перевозок нерудных материалов за счет ускорения строительства притрассовых карьеров щебня и песка, активно использовать местные лесоматериалы для строительства зданий и сооружений, а также продукцию предприятий стройиндустрии Минтрансстроя и других министерств и ведомств, в целях сокращения завоза строительных деталей и конструкций для объектов БАМа со значительно удаленных предприятий.

— Декабрь. 1976 г. Специалисты Дирекции провели предварительные расчеты сдачи в постоянную эксплуатацию 1100 км БАМа и открытия рабочего движения поездов не менее, чем на 1000 км с учетом плана капитальных вложений строительства, утвержденного Госпланом СССР на X пятилетку. Цель их—значительно снизить незавершенное строительство объектов магистрали и ускорить фондоотдачу. Предложения Дирекции строительства БАМ были одобрены на бюро Хабаровского крайкома КПСС, Амурского и Иркутского обкомов КПСС.

— 22 февраля. 1977 г. Начальник Дирекции строительства БАМ В. П. Калиничев обратился к министру путей сообщения И. Г. Павловскому с предложением о реорганизации структуры управления стройкой в системе заказчика. В телеграмме на имя министра он привел аргументы необходимости такой реорганизации. «В связи с более широким разворотом работ, окончанием технического проектирования,—подчеркивал Василий Петрович,—основные функции заказчика выполняет Дирекция; управление капитального строительства БАМа и Транскомплект ГУМТО, находящиеся в Москве, обеспечивают общераспорядительные функции. Учитывая, что абсолютное большинство работников этих организаций на стройку не выезжали, руководство осуществляется не всегда квалифицированно, что приводит к значительным потерям денежных средств, неоправданным отменам распоряжений начальника Дирекции, изменению технических решений, вызывающих удорожание. Между тем, крайне необходимая связь с генпроектировщиком и другими организациями поддерживается с большим трудом.

Транскомплект ГУМТО не подчиняется Дирекции, отказывается работать непосредственно с проектными институтами, перепоручает реализацию фондов материально-технической службе Дирекции, имеющей небольшой состав работников. Заказные спецификации и заявки проходят очень сложный путь,—дважды через Москву и Тынду, на что затрачивается более трех месяцев. Вследствие несовершенства структуры по заказу оборудования возникают исключительно большие трудности по поставкам оборудования номенклатуры заказчика.

До сих пор не разработаны положения о правах и обязанностях центрального управления капитального строительства БАМа ГУМТО, вследствие чего Дирекция вынуждена постоянно направлять в командировку в Москву своих представителей для решения вопросов, входящих в обязанности заказчика, на что только за последние два месяца затрачено 5 тысяч рублей командировочных расходов. Учитывая необходимость более четкой организации органов заказчика по выполнению постановления ЦК КПСС и Совета Министров СССР от 8 июля 1974 г. № 561 «О строительстве Байкало-Амурской железнодорожной магистрали», а также указаний Председателя Совета Министров СССР А. Н. Косыгина по снижению стоимости строительства, считал бы необходимым: 1. Работы по обеспечению строительства БАМа поручить только одному заместителю министра, возложив на него обязанности начальника Дирекции.

2. Управление капитального строительства и других специалистов, работающих на БАМе, полностью подчинить заместителю министра, исполняющему обязанности и начальника Дирекции.

3. Выделить в Транскомплекте ГУМТО группу в составе 10—12 человек и подчинить эту группу заместителю министра—начальнику Дирекции для организации связей с Транскомплектом, проектными институтами по работе с заказными спецификациями, организацией заказа оборудования через Главки МПС, реализации фондов и другие.

Подчинить полностью Транскомплект Дирекции считал бы не целесообразным, так как Дирекция не имеет баз комплектации и предприятий по изготовлению нестандартного оборудования.

4. Подчинить группу специалистов управления экспертизы проектов и смет, занимающихся БАМом, заместителю министра—начальнику Дирекции.

5. Назначить председателем комиссии МПС по строительству БАМ заместителя министра—начальника Дирекции.

— 21 марта. 1977 г. Распоряжением министерства путей сообщения в целях улучшения медикаментозного обеспечения учреждений здравоохранения, железнодорожников и строителей на БАМе на ст. Тында организовано отделение фармуправления Дирекции строительства БАМ с аптечным складом и контрольно-аналитической лабораторией.

— Март. 1977 г. Министерство путей сообщения утвердило протокол комиссии по снижению сметной стоимости строительства железнодорожной линии Тында—Беркакит на сумму 16,6 млн. руб. Снижение достигнуто за счет исключения затрат по спецконтингенту, уменьшения стоимости искусственных сооружений, затрат по сооружению жилищного и культурно-бытового строительства. В составе комиссии: Дирекция БАМ—А. В. Гончаров, Главбамстрой—Н. Д. Михеев, С. А. Аврамов, ЦУКС—Д. А. Иванов, В. В. Скуев, «Мосгипротранс»—В. В. Овчинников, Н. П. Егоров.

— 11 апреля. 1977 г. В Министерстве путей сообщения заслушаны доклады начальника ГУКСа Г. Х. Савченко и начальника управления экспертизы проектов и смет В. В. Чепуркина «О дополнительном снижении сметной стоимости строительства БАМа». В обсуждении докладов приняли участие и работники Дирекции строительства БАМ.

Как отмечалось, сметная стоимость БАМа определена была проектными институтами Минтрансстроя в технических проектах в сумме 11,47 млрд. руб. (без стоимости производственной базы). После экспертизы проектов в МПС и Госстрое РСФСР сметная стоимость определена в сумме 8,85 млрд. руб.

МПС, Минтрансстрой и Госстрой СССР, работая над выполнением решения Президиума Совета Министров СССР от 21—22 декабря 1976 года, дополнительно снизили сметную стоимость на 382,5 млн. руб. и предоставили в Совет Министров СССР на утвержде-

ние технические проекты по участкам БАМа и узлу «Тында» со следующими показателями:

Участки БАМа	Стоимость БАМа, представленная в технических проектах организациями Минтрансстроя, млн. руб.	Стоимость БАМа с учетом замечаний Госстроя СССР, МПС и Минтрансстроя, млн. руб.
Усть-Кут—Нижнеангарск	1617	1199
Нижнеангарск—Чара	3190	2235,4
Чара—Тында	2045,5	1670,4
Тында—Ургал	3100	2302,4
Ургал—Березовка	526,8	359,7
Березовка—Комсомольск	302,3	185,1
Узел «Тында»	690,7	578,3
Объекты производственной базы	800	650
Всего по БАМу	11472,3	8470,3
Всего по БАМу с производственной базой	11272,3	9120,3

Из семи представленных проектов Совет Министров СССР утвердил только два, а пять возвратил для принятия мер по дополнительному снижению сметной стоимости строительства. Главное управление капитального строительства и управление экспертизы проектов и смет посчитали возможным дополнительно снизить стоимость строительства узла «Тында» на 20,1 млн. руб. По участкам Усть-Кут—Нижнеангарск—Чара, Чара—Тында и Тында—Ургал было констатировано, что возможности снижения на основе имеющихся проектно-изыскательских материалов и установленных исходных данных и параметров проектирования исчерпаны.

— 18 апреля. 1977 г. Состоялось заседание Президиума Совета Министров РСФСР. На нем рассмотрен вопрос «О состоянии медико-санитарного обслуживания строителей БАМа».

МПС и Главбамстрой Минтрансстроя, отмечалось на заседании, не обеспечили комплексное планирование и строительство объектов производственного и непроизводственного назначения БАМа. При значительном перевыполнении планов производственного назначения освоение выделенных на 1975—1976 гг. средств по объектам здравоохранения и просвещения составило соответственно 69 и 59%. Развитие материально-технической базы здравоохранения в районе магистрали осуществляется за счет строительства временных сооружений без должного учета роста числа строителей и членов их семей.

— Май. 1977 г. Министерство путей сообщения рассмотрело отчет Дирекции строительства БАМ по капиталовложениям за 1976 г. Отмечено, что годовой план по капиталовложениям Дирекцией выполнен в объеме 467,9 млн. руб. (106,2%), в том числе по БАМу соответственно—358,9 млн. руб. (100,1%). Однако в работе Дирекции имелись существенные недостатки. На ряде участков магистрали допущено значительное отставание выполнения плана: Тында—Ургал—96,5%, Ургал—Дуки—91,5%. Особенно не благополучно обстояли дела на пусковой линии Бам—Тында—85,3%. Не выполнены отдельные целевые задачи 1976 г. и прежде всего по строительству тоннелей. Не обеспечено выполнение работ и освоение средств по таким важнейшим объектам как здания и сооружения производственного и служебно-технического назначения (57%), энергетического хозяйства (35%). Указано на то, что Дирекцией не принимались должные меры по ограничению строительства временных зданий и сооружений, в результате чего в 1976 г. было допущено превышение установленного объема работ по этим сооружениям более, чем на 40%.

— Сентябрь. 1977 г. В целях улучшения обслуживания стройки и более оперативного обеспечения потребностей строительных подразделений в грузах министр путей сообщения возложил на Дирекцию строительства БАМ функции по эксплуатации железнодорожной линии Бам—Тында.

— 3 ноября. 1977 г. Госстрой СССР принял решение «О компенсации затрат, связанных с применением на строительстве БАМа импортной строительной техники, начиная с 1977 года». Этому решению предшествовала долгая переписка организаций строителей БАМа, Дирекции, министерств транспортного строительства и путей сообщения в вышестоящие органы.

— 22 марта. 1978 г. «В связи с созданием Байкало-Амурской железнодорожной магистрали и возложением функций эксплуатации на Дирекцию возникла необходимость в решении задач, связанных с оперативным управлением перевозочным процессом, достижением требуемой надежности технических средств транспорта, улучшением использования подвижного состава, пропускной и провозной способности железной дороги, ростом производительности труда, сокращением издержек производства и снижением себестоимости перевозок,—писал В. П. Калиничев в Министерство путей сообщения. Поэтому мы считаем необходимым и целесообразным создать вычислительный центр на базе ЭВМ третьего поколения». Министерство согласилось с доводами начальника Дирекции.

— Апрель. 1978 г. Руководство Дирекции выдвинуло предложение об организационной структуре Байкало-Амурской железнодорожной магистрали в следующих вариантах: 1. Создание одной железной дороги с управлением в г. Тынде в границах от ст. Лена до Комсомольска-на-Амуре с железнодорожной линией Бам—Тында—Беркакит с отделениями в Северобайкальске, Чаре, Тынде, Зейске и Ургале.

— Апрель. 1978 г. Совет Министров СССР распоряжениями об утверждении технических проектов на строительство участков Байкало-Амурской магистрали обязал Министерство путей сообщения и Министерство транспортного строительства при разработке и рассмотрении рабочих чертежей и смет обеспечить дальнейшее снижение стоимости строительства. Для этой цели была организована комиссия в составе начальника управления экспертизы проектов и смет В. В. Чепуркина, главного инженера проектно-сметной службы Дирекции строительства БАМ В. Ф. Дегтярева, старшего эксперта ЦУЭП Кузнецовой, ведущего инженера ЦУКС Чайковской, начальника сметно-договорного отдела в/ч 25967 Арсеньева, начальника технического отдела в/ч 46120 Бойко, начальника технического отдела в/ч 12661 Л. С. Сотникова, начальника сметно-договорного отдела Главбамстроя В. Н. Апраксина, главных специалистов «Мосгипротранса» В. С. Кухаря и Г. А. Альперта, главного инженера проекта «Мосгипротранса» Н. И. Хвостика и главного инженера проекта «Дальгипротранса» Ю. А. Астафьева. Комиссия приступила к работе с мая 1978 года.

— 3 мая. 1978 г. Министерство путей сообщения рассмотрело отчет Дирекции строительства БАМа за 1977 год. Отмечено, что годовой план Дирекцией выполнен в объеме 382,2 млн. руб. (103,2%), обеспечено выполнение задания по вводу школ и сверх плана введена поликлиника в г. Тынде. Сдана в постоянную эксплуатацию железнодорожная линия Бам—Тында. Выполнены целевые задачи по укладке пути до ст. Беркакит линии Тында—Беркакит и по проходке Нагорненского тоннеля.

Вместе с тем в работе Дирекции имелись недостатки. План капитальных вложений недовыполнен на 10,7 млн. руб. (2,9%), в том числе по объектам производственного назначения на 1,9 млн. руб. и непроизводственного назначения на 8,8 млн. руб. Допущено отставание по строительству участка Тында—Беркакит и линии Бам—Тында, где выполнение капитальных

вложений составило соответственно 67% и 93%, по строительству участков Тында—Червинка, Ургал—Дуки и Дуки—Комсомольск, а также по строительству Байкальского (96%) и Северо-Муйского (88%) тоннелей. Дирекция недостаточно осуществляла контроль за выполнением целевых задач, в результате чего задание по укладке верхнего строения пути на участках Чара—Тында и Тында—Червинка не выполнены.

Проверками, производимыми в 1977 г. МПС, установлено, что Дирекция недостаточно осуществляла контроль за качеством строительства и слабо требовала от групп заказчика и подрядчиков обеспечения качественного выполнения работ. Имели место нарушения при приемке выполненных строительно-монтажных работ от подрядных организаций. Допускались приписки объемов выполненных работ.

— 15 мая. 1978 г. Издан совместный приказ Дирекции и Главбамстроя «О мерах по дальнейшему улучшению здравоохранения на БАМе в 1978—1985 гг.», в котором были намечены конкретные меры по развитию сети аптечных учреждений, улучшению лекарственной помощи и медицинского снабжения здравоохранения, направленные на профилактику профессиональных заболеваний, предупреждение загрязнения окружающей среды, обеспеченность населенных пунктов трассы БАМа питьевой водой.

В приказе по состоянию на 01.01.78 г. приведены данные о развитии здравоохранения на БАМе: развернуто 11 больниц во временных зданиях на 785 коек, 3 поликлинических отделения на 1000 посещений в смену, в том числе 2 поликлиники постоянного назначения на ст. Лена на 250 посещений в смену и на ст. Тында—на 750 посещений, 26 фельдшерско-акушерских пунктов, в том числе 3 постоянного назначения, 20 здравпунктов, 3 санитарно-эпидемиологических станции, 53 аптеки и аптечных пункта и ряд других учреждений. Все медицинские учреждения обеспечены медицинской аппаратурой, оборудованием и медикаментами. В штате состояло 1956 человек медицинских работников, в том числе 412 врачей.

— Август. 1978 г. По требованию Дирекции строительства БАМ институтом «Мосгипротранс» выданы рекомендации и проектные решения по устранению недоделок на объектах промышленного и гражданского строительства железнодорожной линии Бам—Тында.

— 23 августа. 1978 г. Специалисты Дирекции строительства БАМ отклонили пусковой комплекс подъездного железнодорожного пути Беркакит—Угольная (Погрузочная), составленный «Мосгипротрансом» на сумму 50,3 млн. руб. Свое решение они аргументировали тем, что при сдаче подъездного пути в эксплуатацию сразу же появится необходимость в организации пассажирского движения, а следовательно, в пусковой комплекс требуется включить строительство ст. Нерюнгри-Пассажирская с полным комплексом зданий и сооружений. Жизнь подтвердила правильность прогноза заказчика.

— 4 ноября. 1978 г. Приказ министра путей сообщения Н. Г. Павловского обязал начальника Дирекции строительства БАМ В. П. Калиничева сосредоточить особое внимание на повышении уровня руководства и усиления контроля за ходом строительства и качеством выполнения работ на всех участках магистрали, обеспечив более эффективное использование локомотивов и вагонов, ликвидацию непроизводительных затрат, рациональное расходование материалов, топливно-энергетических ресурсов, денежных средств, полное получение причитающихся транспорту платежей. Предложено также осуществить ряд других неотложных мер.

28 марта. 1979 г. В докладе министру путей сообщения начальник Дирекции строительства БАМ сообщил: «Дирекцией совместно с подрядными организациями проведена проверка на местах хода строительства пусковых объектов 1979 г. и разработаны мероприятия по обеспечению ввода объектов жилья и культурно-бытового назначения в соответствии с планом. Для этой цели предусмотрено значительное увеличение средств (рост 7 млн. руб.) на объекты инженерного назначения (котельные, очистные сооружения, водозаборы, сети), готовность которых является главным фактором ввода запланированных жилых домов, школ, детских садов и других объектов социально-бытового назначения».

— 3 апреля. 1979 г. Министерство путей сообщения рассмотрело отчет о производственно-финансовой деятельности Дирекции строительства БАМ за 1978 год. Отмечено, что годовой план капитальных вложений выполнен Дирекцией в объеме 508,77 млн. руб. (120,5%), в том числе строительно-монтажных работ—411,6 млн. руб. (120%). Освоение капвложений по отраслям составило: на объектах производственного назначения—124,2%, непроизводственного—101%.

Введены в эксплуатацию 46608 квадратных метров общей площади жилья, больница на ст. Ургал на 150 коек, две поликлиники на 200 и 150 посещений в смену (соответственно на ст. Ургал и Лена). Сверх плана сдана общеобразовательная школа на 1000 ученических мест в г. Тынде.

Одним из наиболее крупных недостатков в деятельности Дирекции строительства БАМ,—отмечалось в докладе МПС,—было невыполнение в 1978 г. установленного плана работ по пусковой линии 1979 г. Тында—Беркакит. Годовой план строительно-монтажных работ здесь выполнен только на 73%. Не закончено строительство ни одного объекта, включенного в пусковой комплекс.

За период строительства (1975—1978 гг.) по объектам непроизводственного назначения на линии Тында—Беркакит было выделено 26,7 млн. руб., а выполнено работ только на сумму 11,5 млн. руб. (43%). Не выполнен план на участке Дуки—Комсомольск, а также по строительству тоннелей.

При фактическом вводе основных фондов в сумме 157,5 млн. руб. незавершенное строительство на 1978 г. составило 1291,7 млн. руб., в т. ч. по объектам производственного назначения—1181,8 млн. руб. Резко возрос объем работ по незаконченным этапам.

— 8 июня. 1979 г. В связи со сдачей в постоянную эксплуатацию железнодорожной линии Тында—Беркакит и ходатайством Дирекции, министр путей сообщения И. Г. Павловский отдал распоряжение об организации Тындинского отделения БАМ с местонахождением аппарата отделения на ст. Тында, подчинив его Дирекции. В состав Тындинского отделения вошли жел.-дор. линии Бам—Тында и Тында—Беркакит.

— Октябрь. 1979 г. На Байкало-Амурскую магистраль прибыл первый Всесоюзный комсомольско-молодежный отряд железнодорожников.

— 6 ноября. 1979 г. Заместитель министра путей сообщения С. А. Пашинин информировал членов комиссии по делам молодежи Верховного Совета РСФСР «О состоянии культурно-бытового и медицинского обслуживания молодых строителей БАМа». Он привел интересные факты. Например, уровень заболеваемости, в том числе с временной утратой трудоспособности, среди строителей БАМ ниже, чем на прилегающих железных дорогах. Заболеваемость с временной утратой трудоспособности в 1978 г. снизилась на 7% в днях и 1,2% в случаях, в сравнении с предшествующим, 1977 г.

— Ноябрь. 1979 г. По инициативе Госстроя СССР и в соответствии с заданиями Дирекции проектными институтами выполнена корректировка проектов детальной планировки и генеральных планов 21 постоянного поселка БАМ. Предварительные результаты корректировки показали, что введение одноэтажной застройки домами усадебного типа с обеспечением соответствующего уровня комфортности потребует дополнительных капитальных вложений по разделу жилищно-гражданского строительства на сумму 65—70 млн. руб.

— 27 марта. 1980 г. Министерство путей сообщения рассмотрело отчет о деятельности Дирекции за 1979 г. Было отмечено, что Дирекцией освоено 529,4 млн. руб. капиталовложений и выполнено на 424,4 млн. руб. строительно-монтажных работ, что к годовому плану соответственно составило 115,6% и

113%. Сдана в постоянную эксплуатацию с оценкой «хорошо» линия Тында—Беркакит, замкнуто Дальневосточное кольцо. Введено в эксплуатацию 66,1 тыс. м² общей площади жилых домов, что на 12,3 тыс. м² выше установленного плана, стали действовать две больницы на 360 коек, две школы на 484 учащихся и семь детских садов на 1320 мест.

Однако задание по укладке пути в 1979 г. было выполнено только на 72%, строительство искусственных сооружений на 81%, проходке Северо-Муйского тоннеля только 56%. Как и в предшествующие годы с отставанием осваивались выделенные капитальные вложения на строительство коммунального хозяйства (90%), здравоохранения (71%) и просвещения (80%).

Продолжали расти размеры незавершенного строительства. При фактическом вводе основных фондов на 305,8 млн. руб. объем незавершенного строительства составил 1537,5 млн. руб. Особенно распылялись средства на объектах жилищного строительства.

—14 ноября. 1980 г. Начальник Дирекции строительства БАМ В. П. Калиничев информировал министра путей сообщения И. Г. Павловского о перевыполнении заданий по строительству и эксплуатации БАМа. По состоянию на 1 октября 1980 г.,—отмечал он,—при пятилетнем плане 2386 млн. руб. капитальных вложений освоено 2410 млн. руб., при плане 1815 млн. руб. СМР выполнено 1941,7 млн. руб.

Приступив к досрочной эксплуатации участков магистрали, железнодорожники БАМа перевезли более 10 млн. тонн груза, в том числе 600 тыс. тонн сверх плана, 500 тысяч пассажиров. Начато освоение Южно-Якутского угольного бассейна и лесных массивов севера Иркутской и Амурской областей.

— Ноябрь. 1980 г. Досрочно, в соответствии с постановлением Совета Министров СССР от 19 июля 1980 г. № 625, Министерство путей сообщения организовало Байкало-Амурскую железную дорогу. Были созданы Тындинское, Северобайкальское и Ургальское отделения, в ведение которых передана эксплуатация 1600 километров железнодорожных путей БАМа.

— 12 января. 1981 г. Вышел приказ Министерства путей сообщения об организации группы заказчика по строительству участка Чара—Тында Байкало-Амурской магистрали в пос. Чара на самостоятельном балансе с открытием счета финансирования капитальных вложений в Стройбанке СССР.

— 11 октября. 1981 г. Состоялось заседание комиссии Минздрава СССР по координации лечебно-профилактических и санитарно-гигиенических мероприятий, проводимых в зоне строительства БАМа. На заседании рассматривался вопрос «О состоянии заболеваемости строителей острыми кишечными инфекциями и мерах по ее снижению».

— 11 декабря. 1981 г. В письме заместителя министра путей сообщения С. А. Пашинина председателю Госгражданстроя при Госстрое СССР Фомину говорилось: «МПС постоянно проводит работу по выполнению требований комплексной застройки поселков на БАМе с полным инженерным обеспечением и должным качеством. Учитывая, что из-за недостаточности средств, выделяемых Госпланом СССР, полную комплексность строительства добиваться не всегда удается, МПС вынуждено увеличивать ассигнования на непроизводственную сферу за счет соответственного уменьшения ограниченных средств на строительство производственных объектов. Так, в X пятилетке к 145 млн. руб., что были выделены Госпланом СССР на непроизводственное строительство, министерство дополнительно направило на эти цели 173 млн. руб. В 1981 г. соответственно к 33 млн. руб. было добавлено 60 млн. руб. Всего в течение пятилетки МПС намечено увеличить ассигнования на строительство объектов непроизводственного назначения до 315 млн. руб. против 165 млн. руб., выделенных Госпланом СССР.

— Январь, 1984 г. Министр путей сообщения Н. С. Конарев направил замечания по проекту доклада Госплана СССР о выделении средств на строительство БАМа в адрес Совета Министров СССР. В записке, в составлении которой приняли участие специалисты Дирекции строительства БАМ и ЦУКСа МПС, министр не согласился с предложением Госплана СССР о выделении на строительство БАМа в 1984—1985 гг. 385 млн. руб. «Только для завершения укладки главного пути,—аргументировал министр свою позицию,—требуется 300 млн. руб. Для ввода участка Тында—Дипкун—22 млн. руб., для выполнения работ по локомотивному хозяйству—20 млн. руб., на строительство узла «Тында»—16 млн. руб., участков Ургал—Постышево и Постышево—Комсомольск—15 млн. руб.

На три участка, вводимых в постоянную эксплуатацию в 1985 году, протяженностью 705 км остается на год сдачи всего 12 млн. руб. Остаток же работ по пусковым комплексам сдаваемых участков на начало 1984 г. составит 303 млн. руб. Для их освоения потребуется не менее двух лет, то есть в 1984 г. предстоит выполнить по ним порядка 100—120 млн. руб.

Даже с учетом 60 млн. руб., выделенных дополнительно Госпланом СССР, не представляется возможным обеспечить выполнение установленных заданий по вводу новых линий. Необходимо дополнительно выделить на 1984 г. 100 млн. руб. к объему, установленному планом (385 млн. руб.)». Совет Министров СССР согласился с доводами министра.

— 24 декабря. 1984 г. Министр путей сообщения Н. С. Конарев в письме к председателю Госплана СССР Н. К. Байбакову изложил позицию министерства по комплексу вопросов, связанных со строительством БАМа в районе пересечения Северо-Муйского хребта, подготовленному Госпланом СССР.

Министерство,—подчеркнул Н. С. Конарев,—возражает против концепции Госплана. Для постоянной эксплуатации обход с 40-тысячным уклоном не обеспечивает безопасность движения поездов в условиях низких температур и обильных снегопадов. Аналога эксплуатации железнодорожной линии в таких условиях ни в отечественной, ни в мировой практике не было.

Утвержденными проектами по западной части БАМа предусмотрены перевозки в объеме 35 млн. тонн, однако перегон с однопутным Северо-Муйским тоннелем ограничит провозную способность всего Западного участка до 20 млн. тонн.

Учитывая исключительно сложные инженерно-геологические, гидрогеологические и сейсмические условия в зоне прохождения тоннеля, необходимо иметь второй железнодорожный переход для гарантированного обеспечения предусмотренных проектом объемов перевозок по БАМу, начиная с 1990 г. Поэтому МПС считает необходимым осуществить строительство железнодорожной линии, проходящей через Северо-Муйский хребет, по открытой трассе с максимальным уклоном 18-тысячных ускоренными темпами и построить ее к моменту ввода БАМа в постоянную эксплуатацию».

Позиция МПС была принята вышестоящими органами и реализована на практике.

— Октябрь. 1989 г. Сданы в постоянную эксплуатацию по пусковым комплексам последние участки БАМа (Ангаракан—101,5 км, Таксимо—Чара 250 км, Зейск—Тунгала 156 км) и открытая трасса пересечения Северо-Муйского хребта с 18-тысячным уклоном—54,3 км. На всем протяжении магистрали начались осуществляться регулярные пассажирские и грузовые перевозки.

Коллектив Дирекции строительства БАМ, накопивший за 15 лет работы на магистрали большой опыт, продолжает решать проблемы по завершению строительства оставшихся за пределами пусковых комплексов объектов БАМа на сумму более 1 млрд. рублей.

Одновременно, как заказчик, решает вопросы по строительству железнодорожной линии в направлении Якутска, вторых путей Бамовская—Тында, проектированию «реконструкции железнодорожной линии Известковая—Чегдомын», оказывает практическую помощь службам БАМ ж. д. в проектировании объектов дороги.

ОСНОВНЫЕ ДИРЕКТИВНЫЕ ДОКУМЕНТЫ О СООРУЖЕНИИ БАМа (извлечения)

Постановление СНК СССР от 13 апреля 1932 г. № 542 «О строительстве Байкало-Амурской железной дороги»

1. Предложить НКПС:

а) немедленно приступить к подготовке и производству работ по постройке Байкало-Амурской железной дороги;

б) представить к 1 августа 1932 г. на рассмотрение СТО стройфинплан этой дороги со всеми исчерпывающими данными;

в) представить не позднее 1 мая 1932 г. Госплану СССР заявку на потребные стройматериалы и оборудование, необходимые для производства работ 1932 г.

Госплану СССР указанную заявку рассмотреть и представить свои соображения на утверждение СТО.

2. Установить на 1932 г. объем финансирования подготовительных работ по постройке подсобных предприятий, их оборудования, заготовке инвентаря и механизированных снарядов..., постройку жилых помещений, завозу рабочей силы, покупку продовольствия и фуража и прочего для строительства этой дороги в размере 50 млн. руб.

В счет этих ассигнований, а впредь до утверждения СТО стройфинплана отпустить НКПСу на апрель—июль месяцы 18 млн. руб. и 3 млн. руб. на расходы по изысканиям.

3. Обязать Наркомтруд отвести НКПСу ресурсы вербовки необходимой рабочей силы для этого строительства.

4. Предложить Наркомснабу СССР обеспечить это строительство продовольствием и фуражом, исходя из количества работающих и тягловой силы, которая будет нанята в 1932 г. на этом строительстве.

Подписал: Председатель СНК СССР В. М. МОЛОТОВ (СКРЯБИН) при согласовании В. В. Куйбышева, Я. Э. Рудзутака и других членов правительства

Постановление СНК СССР от 25 апреля 1932 г. № 612/150с «О строительстве Байкало-Амурской железной дороги»

В дополнение к постановлению СНК СССР от 13 апреля 1932 г. № 542 «О строительстве Байкало-Амурской железной дороги» СНК постановляет:

1. Обязать НКПС обеспечить немедленное приступление ко всем подготовительным работам по сооружению Байкало-Амурской железной дороги. Снарядить необходимое число изыскательских партий и обеспечить первоочередность переброски необходимых для данного строительства материалов, продовольствия, оборудования, рабочей силы, а также переброску на это строительство необходимых специалистов за счет менее ударных новостроек и эксплуатационной сети НКПС.

2. Обязать НКПС, НКТруд и ОГПУ в декадный срок доложить СНК СССР план покрытия потребного данного строительства в рабочей силе...

Включить строительство магистрали Уруша—Пермское-на-Амуре в список строек оборонного значения и обязать указанные выше ведомства и организации выделить в трехдневный срок специальных лиц из руководящего состава, персонально ответственных за выполнение настоящего постановления во внеочередном порядке.

Всего в постановлении содержится 20 пунктов.

Подписал: Председатель СНК СССР В. М. МОЛОТОВ (СКРЯБИН)

Постановление СНК СССР от 27 октября 1932 г. № 1650/340 «О строительстве Байкало-Амурской магистрали»

В развитие и дополнение постановлений СТО и СНК СССР от 13 апреля 1932 г. № 544, 19 апреля 1932 г. № 407—139, 25 апреля 1932 г. № 612, 3 мая 1932 г. № 456, 7 мая 1932 г. № 478/162 и 4 июля 1932 г. № 1056 Совет Народных Комиссаров СССР постановляет:

Возложить на ОГПУ строительство Байкало-Амурской железной дороги с использованием для этого строительства заключенных ИТЛ ОГПУ.

Предложить НКПС в соответствии с этим отменить свой приказ № 726/Ц от 3 октября 1932 г. «О передаче в ведение Управления Байкало-Амурского строительства других строительных работ на Дальнем Востоке».

Постановление СНК СССР о назначении начальником строительства Байкало-Амурской железной дороги тов. Мрачковского оставить в силе.

1. Предложить НКПС:

а) обеспечить окончание проекта трассы в пределах ст. Ольдой Уссурийской железной дороги и пос. Тында, Дамбуки и Стойба на протяжении ориентировочно 750 км к 1.05.1933 г., а полный проект всей трассы ориентировочно протяженностью 2000 км к 1.12.1933 г.;

б) направление трассы утвердить с прохождением после примыкания у ст. Ольдой Уссурийской железной дороги через пос. Тынду и по пойме р. Гилюй на расстоянии не более 120—160 км от существующей Уссурийской железной дороги. В пределах пос. Стойба до озера Эворон направление трассы утвердить по южному варианту с переходом р. Буреи у Усть-Нимана;

в) утвердить план работ 1933 г. по Байкало-Амурской магистрали из расчета на 200 км укладки, 6 млн. м³ земляных работ и развертывание подготовительных работ по всей магистрали.

2. Обязать Госплан в плане капитальных работ на 1933 г. предусмотреть на постройку Байкало-Амурской железнодорожной магистрали ориентировочно 200 млн. рублей, уточнив эту сумму при составлении плана капитальных работ...

18. Предложить НКПС т. Андрееву по списку, представленному начальником строительства Мрачковским, направить в распоряжение строительства опытных инженеров путей сообщения с достаточным строительным стажем, а также по мере развертывания работ обеспечить выделение недостающего количества старшего и среднего инженерно-технического персонала из числа имеющихся в НКПС и оканчивающих транспортные ВТУЗы.

19. Предложить Наркомтруду по согласованию ОГПУ в декадный срок издать постановление о льготах для лиц, занятых на строительстве БАМ.

20. Разрешить ОГПУ для заключенных, занятых на строительстве БАМа, применять льготы, предусмотренные постановлением ЦКК СССР от 23.11.31 г. № 23.

21. Обязать наркоматы и ведомства специалистов, изъявивших желание работать на строительстве БАМ и работающих в других отраслях народного хозяйства, немедленно отпускать в распоряжение строительства. Возложить на Наркомтруд обязать принятие соответствующих мер к освобождению вышеуказанных специалистов...

Всего в постановлении содержится 33 пункта.

Подписал: Председатель СНК СССР В. М. МОЛОТОВ (СКРЯБИН)

В 30 и 40-е, 50 и 60-е годы был опубликован целый ряд важных партийно-правительственных постановлений и решений, определявших принципиальную техническую политику строительства БАМа.

Однако в силу закрытости этих документов авторы вынуждены ограничиться лишь приведенными ниже.

ЦЕНТРАЛЬНЫЙ КОМИТЕТ КПСС И СОВЕТ МИНИСТРОВ СССР

ПОСТАНОВЛЕНИЕ
от 8 июля 1974 г. № 561
Москва, Кремль

О строительстве Байкало-Амурской железнодорожной магистрали

В целях дальнейшего развития производительных сил Восточной Сибири и Дальнего Востока и обеспечения возрастающих перевозок грузов в этих районах Центральный Комитет КПСС и Совет Министров СССР постановляют:

1. Министерству путей сообщения и Министерству транспортного строительства:

а) построить в 1974—1983 годах Байкало-Амурскую железнодорожную магистраль протяженностью 3145 км от г. Усть-Кута (ст. Лена) до г. Комсомольска-на-Амуре через Нижнеангарск, Чару, Тынду, Ургал, в 1974—1982 годах второй путь протяженностью 680 км железнодорожной линии Тайшет—Лена и в 1974—1979 годах железнодорожную линию Бам—Тында—Беркакит протяженностью 397 км в однопутном исполнении.

б) обеспечить открытие сквозного движения поездов (временную эксплуатацию) по Байкало-Амурской железнодорожной магистрали в 1982 году и по железнодорожной линии Бам—Тында—Беркакит в 1978 году;

в) сдать в постоянную эксплуатацию Байкало-Амурскую железнодорожную магистраль в 1983 году и железнодорожную линию Бам—Тында—Беркакит в 1979 году, с вводом в эксплуатацию отдельных участков в сроки согласно приложению № 1;

г) представить в Совет Министров СССР технические проекты на строительство участков Байкало-Амурской железнодорожной магистрали и железнодорожной линии Тында—Беркакит в сроки согласно приложению № 2.

Разработку технических проектов на строительство Байкало-Амурской железнодорожной магистрали осуществлять исходя из норм проектирования железных дорог первой категории с учетом обеспечения при вводе магистрали в постоянную эксплуатацию (в однопутном исполнении и при частично-пакетном графике движения поездов) перевозки в восточном направлении 35 млн. тонн грузов в год, в том числе 25 млн. тонн сырой нефти;

д) предусмотреть в технических проектах на строительство участков Байкало-Амурской железнодорожной магистрали оснащение их прогрессивными средствами эксплуатации, включая оборудование устройствами диспетчерской централизации и связи, а также строительство зданий и сооружений, отвечающих современным техническим конструктивным и архитектурным требованиям, и создание благоустроенных жилых поселков;

е) при проектировании и строительстве участков Усть-Кут—Нижнеангарск и Нижнеангарск—Тында Байкало-Амурской железнодорожной магистрали предусмотреть сооружение земляного полотна и опор мостов под два пути, а на остальном протяжении магистрали предусмотреть сооружение опор больших мостов под два пути.

При разработке технических проектов на строительство Байкало-Амурской железнодорожной магистрали дать технико-экономическое обоснование целесообразности электрификации участка от Усть-Кута до Муякана, а также строительства Байкальского, Северо-Муйского и Кодарского тоннелей в двухпутном или раздельном однопутном исполнении и определить сроки строительства указанных объектов;

ж) обеспечить строительство объектов производственной базы строительства Байкало-Амурской железнодорожной магистрали и железнодорожной линии Бам—Тында—Беркакит согласно приложению № 3.

2. Установить на 1975—1980 годы объемы капитальных вложений на строительство Байкало-Амурской железнодорожной магистрали в размере 3570 млн. рублей (в том числе 2920 млн. рублей на строительно-монтажные работы), на строительство второго пути железнодорожной линии Тайшет—Лена в размере 270 млн. рублей (в том числе 230 млн. рублей на строительно-монтажные работы) и железнодорожной линии Бам—Тында—Беркакит в размере 450 млн. рублей (в том числе 395 млн. рублей на строительно-монтажные работы) согласно приложению № 4.

3. Министерству путей сообщения и Министерству транспортного строительства для обеспечения возрастающих перевозок грузов и пассажиров осуществить работы по увеличению пропускной способности Транссибирской железнодорожной магистрали и железнодорожных подходов к Байкало-Амурской железнодорожной магистрали согласно приложению № 5.

6. Установить, в виде исключения, для строительства всего комплекса сооружений Байкало-Амурской железнодорожной магистрали и железнодорожной линии Тында—Беркакит норматив на непредвиденные работы и затраты в размере 10 процентов и по строительству временных сооружений—15 процентов.

10. Государственному комитету Совета Министров СССР по профессионально-техническому образованию и Совету Министров РСФСР предусмотреть в планах на 1975—1978 годы подготовку для Министерства транспортного строительства 13 тыс. квалифицированных рабочих для строительства Байкало-Амурской железнодорожной магистрали, в том числе в 1975 г. 2 тыс. человек, в 1976 г. 3 тыс. человек, в 1977 г. 4 тыс. человек и в 1978 г. 4 тыс. человек.

Подготовку указанных рабочих произвести в профессионально-технических училищах, находящихся на производственной базе других министерств и ведомств, по специальностям, согласованным с Министерством транспортного строительства.

11. Министерству тяжелого, энергетического и транспортного машиностроения:

поставить в 1976—1978 годах Министерству транспортного строительства 50 буровых станков термомеханического бурения скважин (ТБС) на базе тракторов ЛЭТ-250М;

изготовить и поставить Министерству путей сообщения в 1976—1980 годах (в счет общей поставки цистерн) не менее 25 тыс. восьмиосных цистерн для перевозки нефти и нефтепродуктов;

с участием Министерства путей сообщения разработать конструкцию и до 1980 года организовать производство восьмиосных цистерн габарита «Т», с поставкой 10 тыс. таких цистерн в 1981—1985 годах.

12. Министерству энергетики и электрификации СССР:

разработать в 1974—1975 годах по заданию Министерства путей сообщения и Министерства транспортного строительства схемы внешнего энергоснабжения Байкало-Амурской железнодорожной магистрали и железнодорожной линии Бам—Тында—Беркакит на всем протяжении и технорабочие проекты на строительство линий электропередачи (по этапам их строительства), с учетом первоочередного энергоснабжения строительства Байкальского и Северо-Муйского тоннелей;

осуществить строительство линии электропередачи напряжением 110 кВ (в габаритах 220 кВ) от г. Усть-Кута до г. Нижнеангарск, с вводом в эксплуатацию участка Усть-Кут—Байкальский тоннель в 1976 году;

обеспечить по договору с Министерством транспортного строительства временное энергоснабжение от

передвижных электростанций площадок строительства Байкальского и Северо-Муйского тоннелей;

осуществить строительство двухцепной линии электропередачи напряжением 220 кВ Усть-Илимская ГЭС—Коршуниха—Усть-Кут, с вводом ее в эксплуатацию в 1976 году.

13. Министерству высшего и среднего специального образования СССР и Министерству путей сообщения обеспечить подготовку и направление в 1975—1980 годах Министерству транспортного строительства на строительство Байкало-Амурской железнодорожной магистрали молодых специалистов с высшим образованием согласно приложению № 8.

17. Для руководства строительством Байкало-Амурской железнодорожной магистрали и для материально-технического обеспечения этого строительства Министерству транспортного строительства организовать в 1974 году Главное управление по строительству Байкало-Амурской железнодорожной магистрали—Главбамстрой (на хозрасчете), а Министерству путей сообщения—Управление по комплектованию оборудованием строительства Байкало-Амурской железнодорожной магистрали—Транспроект (на хозрасчете), соответствующее управление в Главном управлении капитального строительства Министерства и дирекцию строительства этой магистрали, установив должностные оклады работникам этой дирекции на уровне окладов соответствующих работников управления железной дороги, отнесенной к первой группе по оплате труда.

В связи с организацией указанных подразделений увеличить численность работников центрального аппарата Министерства транспортного строительства на 170 единиц и Министерства путей сообщения на 120 единиц.

18. Стройбанку СССР для обеспечения бесперебойного финансирования строительства Байкало-Амурской железнодорожной магистрали создать контору Стройбанка СССР в районе строительства и отделения Стройбанка СССР в местах дислокации строительных организаций, для чего увеличить численность работников Стройбанка СССР на 80 единиц, в том числе численность работников центрального аппарата Стройбанка СССР на 8 единиц.

Учитывая большое народнохозяйственное значение строительства Байкало-Амурской железнодорожной магистрали, второго пути железнодорожной линии Тайшет—Лена и железнодорожной линии Бам—Тында—Беркакит, Центральный Комитет КПСС и Совет Министров СССР обязывают Совет Министров РСФСР, Совет Министров Бурятской АССР и Бурятский обком КПСС, Совет Министров Якутской АССР и Якутский обком КПСС, Хабаровский крайком КПСС и Хабаровский крайисполком, Читинский, Иркутский и Амурский обкомы КПСС и Читинский, Иркутский и Амурский облисполкомы, все партийные, советские и хозяйственные органы оказывать всемерное содействие организациям Министерства транспортного строительства и Министерства путей сообщения в выполнении возложенных на них задач по строительству Байкало-Амурской железнодорожной магистрали, железнодорожной линии Тайшет—Лена и объектов, связанных с увеличением пропускной способности железных дорог Восточной Сибири и Дальнего Востока.

Всего в постановлении содержится 36 пунктов и 13 приложений.

Подписали:

Секретарь
Центрального Комитета КПСС
Л. БРЕЖНЕВ

Председатель
Совета Министров СССР
А. КОСЫГИН

ЦЕНТРАЛЬНЫЙ КОМИТЕТ КПСС И СОВЕТ МИНИСТРОВ СССР

ПОСТАНОВЛЕНИЕ

от 23 августа 1979 г. № 798
Москва, Кремль

О мерах по обеспечению строительства Байкало-Амурской железнодорожной магистрали

Центральный Комитет КПСС и Совет Министров СССР отмечают, что во исполнение постановления ЦК КПСС и Совета Министров СССР от 8 июля 1974 г. № 561 Министерство путей сообщения, Министерство транспортного строительства и другие министерства и ведомства при активном участии партийных и советских органов, комсомольских и профсоюзных организаций проделали значительную работу по строительству Байкало-Амурской железнодорожной магистрали, железнодорожной линии Бам—Тында—Беркакит и второго пути железнодорожной линии Тайшет—Лена.

На 1 июля 1979 г. выполнены земляные работы в объеме более 288 млн. куб. метров, построены временные притрассовые автомобильные дороги протяженностью 2,9 тыс. километров, 822 моста, в том числе мосты через реки Амур, Лену, Киренгу и Амгунь, уложено 1486 километров главных железнодорожных путей и по ним открыто движение поездов, введено в действие 279 километров вторых путей железнодорожной линии Тайшет—Лена. В 1977 г. принята в постоянную эксплуатацию железнодорожная линия Бам—Тында. Широким фронтом развернуты работы на всех участках Байкало-Амурской железнодорожной магистрали и железнодорожной линии Тында—Беркакит. Сооружаются объекты производственной базы строительства.

Построены линии электропередачи напряжением 220 кВ на участках Усть-Кут—Байкальский тоннель—Северобайкальск, Магдагачи—Сковородино и Сковородино—Тында.

Байкало-Амурская железнодорожная магистраль стала всенародной ударной стройкой, в которой принимают участие строительные и проектные организации из союзных республик, ряда городов, областей, краев и автономных республик.

Вместе с тем на строительстве Байкало-Амурской железнодорожной магистрали имеются недостатки. Министерство транспортного строительства допускает отставание в строительстве тоннелей, объектов непроизводственного назначения и производственной базы строительства, постоянных жилых домов, дошкольных учреждений, объектов здравоохранения и коммунального хозяйства. Ряд организаций этого Министерства не выполняет задания по снижению себестоимости строительно-монтажных работ и повышению производительности труда. Имеются недостатки в использовании, содержании и ремонте строительной техники и автомобильного транспорта. Министерство путей сообщения несвоевременно обеспечивает укомплектование отдельных пусковых объектов технологическим оборудованием. Министерство энергетики и электрификации СССР не обеспечило в установленные сроки строительства линий электропередачи Уоян—Северо-Муйский тоннель и Северо-Муйский тоннель—Муякан, необходимых для электроснабжения строительства Байкало-Амурской железнодорожной магистрали.

Министерство путей сообщения и Министерство транспортного строительства не принимают должных мер к повышению качества проектно-сметной документации и строительства. В архитектурно-планировочных решениях отдельных жилых поселков слабо увязываются производственные и жилые зоны застройки, недостаточно учитывается целесообразность использования при постоянной эксплуатации железнодорожной магистрали временных жилых, общественных зданий и других сооружений. Строительство постоянных жилых поселков ведется некомплексно. В ряде случаев имеют

место низкое качество строительно-монтажных работ и ввод в эксплуатацию жилых домов с существенными недоделками.

Строительные организации из Армянской ССР, Кемеровской, Ростовской и Свердловской областей, шефствующие над сооружением жилых поселков Байкало-Амурской железнодорожной магистрали, снизили темпы выполнения строительно-монтажных работ.

Центральный Комитет КПСС и Совет Министров СССР постановляют:

1. Министерству путей сообщения и Министерству транспортного строительства:

а) обеспечить открытие сквозного движения поездов (временную эксплуатацию) по Байкало-Амурской железнодорожной магистрали в 1984 г. и сдать ее в постоянную эксплуатацию в 1986 г.;

б) обеспечить ввод во временную и в постоянную эксплуатацию участков Байкало-Амурской железнодорожной магистрали, железнодорожной линии Тында—Беркакит и сплошного второго пути железнодорожной линии Тайшет—Лена в сроки согласно приложению № 1.

Министерству транспортного строительства обеспечить в 1984—1986 годах перевозку по железнодорожному участку Усть-Нюкжа—Чара народнохозяйственных грузов, необходимых для освоения Удоканского меднорудного месторождения в Читинской области.

2. Установить на 1980—1988 годы объем капитальных вложений на строительство Байкало-Амурской железнодорожной магистрали, второго пути железнодорожной линии Тайшет—Лена, железнодорожной линии Тында—Беркакит и объектов производственной базы их строительства в размере 7190 млн. рублей (в том числе 5810 млн. рублей на строительно-монтажные работы), из них на 1980 г. в размере 716 млн. рублей (в том числе 561 млн. рублей на строительно-монтажные работы), согласно приложению № 2.

3. Министерству транспортного строительства обеспечить:

а) открытие движения поездов по Байкальскому тоннелю в 1982 г., по Кодарскому тоннелю в 1983 г. и по Северо-Муйскому тоннелю в 1984 г.;

б) выполнение в 1979—1981 годах по субподрядным договорам с Министерством связи СССР работ по строительству подъездных автомобильных дорог и линий электропередачи напряжением 6—10 кВ (включая трансформаторные подстанции) к радиорелейным станциям, сооружаемым вдоль трассы Байкало-Амурской железнодорожной магистрали.

4. Министерству энергетики и электрификации СССР обеспечить:

а) строительство и ввод в эксплуатацию в 1979—1985 годах линий электропередачи напряжением 220 киловольт и подстанций для электроснабжения Байкало-Амурской железнодорожной магистрали и железнодорожной линии Тында—Беркакит согласно приложению № 3.

Госплану СССР предусматривать начиная с 1980 г. в проектах государственных планов экономического и социального развития СССР выделение Министерству энергетики и электрификации СССР отдельной строкой капитальных вложений на строительство указанных линий электропередачи и подстанций;

б) ввод в эксплуатацию в 1982 г. линии электропередачи напряжением 220 киловольт Хабаровская—Комсомольск-на-Амуре протяженностью 389 километров;

в) электроснабжение начиная с 1 января 1980 г. строительства Северо-Муйского тоннеля как потребителя первой категории.

6. Министерству связи СССР обеспечить строительство радиорелейных линий связи, а также монтаж и наладку технологического оборудования на ответвлениях от них в зданиях, предоставляемых Министерством путей сообщения и Министерством транспортного строительства, на участках:

Сковородино—Тында и Усть-Кут—Северобайкальск в 1979 г. (с ответвлениями от них в 1980 г.);

Северобайкальск—Чара—Тында и Ургал—Комсомольск-на-Амуре в 1980 г.;

Тында—Ургал в 1981 г.

14. Признать утратившими силу:

подпункты «а», «б», «в» пункта 1, пункт 2 (в части объема капитальных вложений, установленного на 1980 г.) и пункт 8 (в части строительства нефтепроводов из района Ургала к местам потребления и перевалки нефти) постановления ЦК КПСС и Совета Министров СССР от 8 июля 1974 г. № 561;

пункт 1 распоряжения Совета Министров СССР от 24 ноября 1976 г. № 2560.

Всего в постановлении содержится 20 пунктов и 5 приложений.

Подписали:

Секретарь
Центрального Комитета КПСС
Л. И. БРЕЖНЕВ

Председатель
Совета Министров СССР
А. Н. КОСЫГИН

ЦЕНТРАЛЬНЫЙ КОМИТЕТ КПСС И СОВЕТ МИНИСТРОВ СССР

ПОСТАНОВЛЕНИЕ

от 12 июля 1985 г. № 651
Москва, Кремль

О мерах по дальнейшему строительству Байкало-Амурской железнодорожной магистрали

Центральный Комитет КПСС и Совет Министров СССР отмечают, что Министерство путей сообщения, Министерство транспортного строительства, Министерство энергетики и электрификации СССР, другие министерства и ведомства при активном участии партийных и советских органов Хабаровского края, Бурятской АССР, Якутской АССР, Амурской, Иркутской и Читинской областей, профсоюзных и комсомольских организаций проделали значительную работу по строительству Байкало-Амурской железнодорожной магистрали...

За короткое время на стройке сформированы стабильные трудовые коллективы строителей, что позволило обеспечить высокие темпы сооружения магистрали, ежегодно перевыполнять объемы строительно-монтажных работ.

Введены в постоянную эксплуатацию участки Байкало-Амурской железнодорожной магистрали Усть-Кут—Кунерма, Тында—Ларба, Бестужево—Дипкун и Ургал—Комсомольск-на-Амуре общей протяженностью 1040 километров, железнодорожная линия Бамовская—Тында—Беркакит протяженностью 402 километра, участки второго пути протяженностью 570 километров на железнодорожной линии Тайшет—Лена.

Строительные организации союзных и автономных республик, краев и областей РСФСР, городов Москвы и Ленинграда в порядке шефской помощи осуществили строительство городов и поселков в районе магистрали и обеспечили ввод в эксплуатацию в этих городах и поселках жилых домов общей площадью 534 тыс. кв. метров, а также предусмотренных планами вокзалов, школ, детских дошкольных учреждений, больниц, поликлиник, торговых и общественных центров и других объектов культурно-бытового назначения.

Коллективы строителей Байкало-Амурской железнодорожной магистрали, активно борясь за реализацию решений XXVI съезда КПСС и последующих Пленумов ЦК КПСС, досрочно, на год раньше установленного срока, к 67-й годовщине Великого Октября завершили укладку главного железнодорожного пути на всем протяжении магистрали.

Высокие темпы строительства Байкало-Амурской железнодорожной магистрали явились результатом большой организаторской и политико-воспитательной работы партийных, советских, профсоюзных и комсомольских организаций, хозяйственных руководителей, широкого внедрения передового опыта и самоотверженного труда рабочих, инженерно-технических работников и служащих, всех участников строительства магистрали.

Открытие движения поездов по Байкало-Амурской железнодорожной магистрали ускорит развитие производительных сил Сибири и Дальнего Востока, создание в этих регионах крупных территориально-производственных комплексов, позволит использовать для нужд народного хозяйства большие запасы природных ресурсов на территории около 1,5 млн. кв. километров, где имеются разведанные уникальные месторождения апатитов, асбеста, угля, железной руды, меди, полиметаллов и других полезных ископаемых, а также крупные лесные массивы.

Завершен важнейший этап строительства Байкало-Амурской железнодорожной магистрали. Главной задачей партийных, советских, хозяйственных, профсоюзных и комсомольских органов в предстоящий период является мобилизация всех трудовых коллективов на успешное завершение выполнения заданий одиннадцатой пятилетки, обеспечение в двенадцатой пятилетке своевременного ввода в постоянную эксплуатацию всей магистрали и окончания строительства расположенных в ее районе городов и поселков с объектами здравоохранения, просвещения, торговли и культурно-бытового назначения. Для обеспечения надежной эксплуатации Байкало-Амурской железнодорожной магистрали предстоит сформировать стабильные трудовые коллективы железнодорожников, осуществить подготовку и закрепление квалифицированных кадров.

Вместе с тем в строительстве Байкало-Амурской железнодорожной магистрали имеются недостатки. Строительство магистрали ведется некомплексно, допущено отставание в сооружении объектов локомотивного, вагонного и вспомогательного хозяйств, жилых домов и объектов социально-бытового назначения.

Министерством транспортного строительства, Министерством путей сообщения и Госстроем СССР допущены серьезные просчеты и ошибки при проектировании и экспертизе проекта на строительство Северо-Муйского тоннеля, в оценке инженерно-геологических условий трассы тоннеля, а также при его строительстве. В результате сооружение тоннеля ведется крайне неудовлетворительными темпами, сметная стоимость строительства возросла в два раза, срок окончания сооружения тоннеля сорван.

В целях обеспечения дальнейшего строительства Байкало-Амурской железнодорожной магистрали Центральный Комитет КПСС и Совет Министров СССР ПОСТАНОВЛЯЮТ:

1. Партийным, советским, профсоюзным и комсомольским организациям Хабаровского края, Бурятской АССР, Якутской АССР, Амурской, Иркутской и Читинской областей, а также союзных и других автономных республик, краев, областей, городов Москвы и Ленинграда, строительные организации которых осуществляют в порядке шефской помощи строительство городов и поселков в районе Байкало-Амурской железнодорожной магистрали, провести активную организаторскую и массово-политическую работу, направленную на выполнение задач нового важного этапа строительства, осуществление ввода в постоянную эксплуатацию объектов и отдельных участков магистрали и всей магистрали в целом в сроки, установленные настоящим постановлением, обеспечение высокого качества работ, ускорение освоения введенных в действие мощностей, наращивание объемов перевозок грузов по Байкало-Амурской железнодорожной магистрали и оказание всемерного содействия организациям Министерства транспортного строительства и Министерства путей сообщения в выполнении заданий, предусмотренных в настоящем постановлении.

2. Принять предложение комиссии в составе тт. Байбакова Н. К., Башилова С. В., Марчука Г. И., Козловского Е. А., Соснова И. Д., Бакина Б. В., Конарева Н. С. и Александрова А. П., образованной распоряжением Совета Министров СССР от 1 октября 1984 г. № 1930, о сооружении постоянной железнодорожной линии в обход Северо-Муйского тоннеля с максимальным уклоном 18-тысячных.

3. Министерству путей сообщения и Министерству транспортного строительства:

а) обеспечить:

ввод в постоянную эксплуатацию в 1989 г. всей Байкало-Амурской железнодорожной магистрали в целом и второго пути на участке Хребтовая—Лена железнодорожной линии Тайшет—Лена, в том числе отдельных участков этой магистрали в сроки согласно приложению № 1;

ввод в постоянную эксплуатацию в 1985—1989 годах локомотивных и вагоноремонтных депо на станциях Байкало-Амурской железнодорожной магистрали согласно приложению № 2;

ввод в действие в 1985—1990 годах объектов и мощностей производственной базы строительства Байкало-Амурской железнодорожной магистрали согласно приложению № 3;

б) завершить разработку в июле 1985 г. и утвердить в III квартале 1985 г. по согласованию с Госпланом СССР и Госстроем СССР проект на строительство постоянной железнодорожной линии в обход Северо-Муйского тоннеля с максимальным уклоном 18-тысячных.

Приступить в 1985 г. после утверждения проекта к строительству этой железнодорожной линии и обеспечить сооружение ее ускоренными темпами и ввод в постоянную эксплуатацию не позднее 1989 г.

Разрешить Министерству путей сообщения и Министерству транспортного строительства до утверждения проекта выполнять подготовительные и ряд основных работ по строительству железнодорожной линии в обход Северо-Муйского тоннеля с максимальным уклоном 18-тысячных по проектам и сметам на отдельные объекты и виды работ;

в) предусматривать поэтапное наращивание провозной способности участков Байкало-Амурской железнодорожной магистрали, имея в виду обеспечить:

начиная с 1985 г. перевозки грузов в объемах, необходимых для освоения природных богатств зоны этой магистрали, и с января 1990 г. возможность осуществления на всем протяжении магистрали перевозок в объемах, предусмотренных проектами на ее строительство;

комплексность строительства и эксплуатации, не допуская возникновения на магистрали узких мест, ограничивающих перевозки грузов и пассажиров;

г) обеспечить эффективное использование высвобождающихся временных жилых домов и других зданий и при необходимости передавать их заинтересованным предприятиям и организациям других министерств и ведомств;

д) обеспечить в первом полугодии 1986 г. укладку второго пути на временном обходе Северо-Муйского тоннеля с уклоном 40-тысячных.

Министерству тяжелого и транспортного машиностроения и Министерству электротехнической промышленности ускорить работы по созданию тепловозов 4ТЭ1ОС с электрическими тормозами по техническому заданию Министерства путей сообщения и в 1986—1987 годах изготовить 44 секции указанных тепловозов.

Министерству путей сообщения и Министерству транспортного строительства совместно с Государственным комитетом СССР по науке и технике, Министерством тяжелого и транспортного машиностроения и Министерством электротехнической промышленности провести в 1986 г. испытания тепловозов с электрическими тормозами на указанном обходе и по результатам испытаний утвердить в 1986 г. инструкцию по движению поездов на этом обходе.

4. Министерству геологии СССР и Академии наук СССР по заданию Министерства транспортного строительства и Министерства путей сообщения провести необходимые работы по дополнительному изучению инженерно-геологических, гидрогеологических и сейсмических условий строительства Северо-Муйского тоннеля и сооружения постоянной железнодорожной линии в обход этого тоннеля с максимальным уклоном 18-тысячных.

5. Министерству транспортного строительства, Министерству путей сообщения и Министерству геологии СССР представить в ноябре 1985 г. в Совет Министров СССР предложение, согласованное с Госстроем СССР и Госпланом СССР, о сроке окончания строительства Северо-Муйского тоннеля с учетом уточнения инженерно-геологических условий проходки и отработки технологии закрепления грунта в тектонических разломах.

6. Разрешить Министерству путей сообщения и Министерству транспортного строительства по согласованию с Госпланом СССР и Госстроем СССР уточнить и переутвердить в 1986 г. проекты (с включением в них пусковых комплексов) на строительство участков Байкало-Амурской железнодорожной магистрали с учетом уточненных структуры и размеров перевозок, а также изменившихся условий строительства этих участков и перераспределить в пределах общей сметной стоимости строительства магистрали средства на строительство отдельных ее участков, имея в виду, в частности, предусмотреть в этих проектах:

строительство в 1986—1990 годах постоянных жилых домов для строителей магистрали в городах Усть-Куте, Северобайкальске, Тынде и поселках Чаре, Дипкуне, Февральске, Ургале общей сметной стоимостью 21,5 млн. рублей, а также пионерского лагеря на станции Февральск для детей работников, занятых на строительстве и эксплуатации Байкало-Амурской железнодорожной магистрали;

средства на строительство тоннелей и на проведение научно-исследовательских и опытно-экспериментальных работ для ускорения проходки тоннелей в сложных тектонических разломах, а также на строительство временных зданий и сооружений, необходимых для обеспечения завершения строительства магистрали;

уточненные объемы работ по строительству объектов производственного и культурно-бытового назначения и жилых домов для работников, занятых на эксплуатации магистрали.

7. В целях более полного удовлетворения потребностей работников, занятых на эксплуатации и строительстве Байкало-Амурской железнодорожной магистрали, в жилье, культурно-бытовом, медицинском и торговом обслуживании:

а) Министерству путей сообщения и Министерству транспортного строительства обеспечить в 1985—1990 годах строительство и ввод в эксплуатацию в городах и поселках, расположенных в районе Байкало-Амурской железнодорожной магистрали, жилых домов для работников, занятых на эксплуатации магистрали, общей площадью не менее 630 тыс. кв. метров и для строителей этой магистрали—не менее 50 тыс. кв. метров, а также детских дошкольных учреждений, школ, больниц, поликлиник, предприятий торговли и общественного питания, домов культуры и пионерских лагерей в объемах, предусмотренных в проектах, переутверждаемых в соответствии с пунктом 6 настоящего постановления;

б) Советам Министров союзных и автономных республик, исполкомам краевых, областных и городских Советов народных депутатов, строительные организации которых осуществляют в порядке шефской помощи строительство объектов в городах и поселках, расположенных в районе Байкало-Амурской железнодорожной магистрали, обеспечить развитие мощностей этих организаций для строительства в 1985—1990 годах объектов в городах и поселках согласно приложению № 4.

Министерству транспортного строительства и Министерству путей сообщения совместно с Советами Министров союзных и автономных республик и указанными исполкомами Советов народных депутатов определить в 3-месячный срок подлежащие выполнению в порядке шефской помощи объемы работ по строительству жилых домов, объектов культурно-бытового назначения и отдельных объектов производственного назначения в городах и поселках, предусмотренных в приложении № 4 к настоящему постановлению.

8. Министерству транспортного строительства, учитывая изменение структуры строительных работ в связи с завершением укладки главного железнодорожного пути Байкало-Амурской железнодорожной магистрали и значительным ростом объемов работ по строительству объектов производственного и культурно-бытового назначения и жилых домов, осуществить мероприятия по укомплектованию строительных организаций рабочими необходимых специальностей, переподготовке рабочих кадров для использования их на строительстве этих объектов, по оснащению указанных организаций машинами, механизмами и средствами малой механизации, необходимыми для высокопроизводительного труда на строительстве магистрали, и бесперебойной поставке строительных конструкций и материалов, уделив особое внимание обеспечению высокого качества строительства.

9. Установить на 1985—1990 годы лимит капитальных вложений на строительство Байкало-Амурской железнодорожной магистрали, объектов вспомогательного хозяйства, второго пути железнодорожной линии Тайшет—Лена и объектов производственной базы для их строительства в размере 3282 млн. рублей (в том числе 2714 млн. рублей на строительно-монтажные работы) с распределением по годам согласно приложению № 5.

10. Министерству энергетики и электрификации СССР обеспечить строительство и ввод в эксплуатацию линий электропередачи напряжением 220 киловольт и подстанций для двустороннего электроснабжения Байкало-Амурской железнодорожной магистрали в сроки согласно приложению № 6.

Всего в постановлении содержится 24 пункта и 7 приложений.

Подписали:

Секретарь ЦК КПСС
М. С. ГОРБАЧЕВ

Председатель
Совета Министров СССР
Н. В. ТИХОНОВ

ПРАВИТЕЛЬСТВО РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ПОСТАНОВЛЕНИЕ
от 4 января 1992 г. № 20
г. Москва

О мерах по завершению строительства Байкало-Амурской железнодорожной магистрали (БАМа) и сооружению железнодорожной линии Беркакит—Томмот—Якутск

В целях обеспечения строительства Байкало-Амурской магистрали (БАМа) и железнодорожной линии Беркакит—Томмот—Якутск, имеющих важное значение для освоения природных богатств Восточного и Северо-Восточного регионов России, Правительство Российской Федерации постановляет:

1. Принять предложение Советов Министров Бурятской ССР и Республики Саха (Якутии), органов исполнительной власти Хабаровского края, Амурской, Иркутской и Читинской областей, Министерства транспорта Российской Федерации и Государственной корпорации «Трансстрой» о завершении в 1992—1995 годах строительства Байкало-Амурской железнодорожной магистрали в объеме утвержденного техни-

ческого проекта и продолжении сооружения железнодорожной линии Беркакит—Томмот—Якутск.

Министерству экономики и финансов Российской Федерации включить указанные стройки в состав республиканских государственных нужд, предусматривать ежегодное выделение на строительство БАМа капитальных вложений, необходимых для завершения этой магистрали в установленные сроки.

2. Для осуществления строительства железнодорожной линии Беркакит—Томмот—Якутск считать необходимым создание акционерной компании.

Министерству экономики и финансов Российской Федерации, Совету Министров Республики Саха (Якутии), Государственной корпорации «Трансстрой» с участием Министерства транспорта Российской Федерации до 1 февраля 1992 года внести предложения Правительству Российской Федерации по вопросам, связанным с организацией указанной компании, и источникам финансирования железнодорожной линии Беркакит—Томмот—Якутск с учетом привлечения банковских кредитов, средств заинтересованных предприятий и организаций, суверенных государств, иностранного капитала.

3. Принять предложение органов исполнительной власти Красноярского края, Новосибирской и Саратовской областей Государственной корпорации «Трансстрой» о завершении строительства силами организаций этих территорий подшефных поселков в зоне БАМа, сохранив сложившуюся систему поставок строительных материалов, конструкций и деталей.

4. В целях улучшения жилищных и социально-бытовых условий строителей и эксплуатационников, работающих в суровой климатической зоне, Министерству экономики и финансов Российской Федерации предусматривать в республиканском бюджете Российской Федерации ежегодное выделение Государственной корпорации «Трансстрой» централизованных капитальных вложений на жилищное строительство в населенных пунктах БАМа для переселения трудящихся из временного ветхого жилого фонда.

7. Министерству экономики и финансов Российской Федерации с участием заинтересованных министерств и ведомств до 1 апреля 1992 г. внести предложения Правительству Российской Федерации:

об источниках погашения задолженности за кредиты банка, выданные бывшему Министерству путей сообщения СССР, и выполненные работы в 1991 г.;

о целесообразности реконструкции железнодорожной линии Известковая—Ургал и достройки притрассовой автодороги БАМа на всем протяжении магистрали.

8. Разрешить финансирование объектов Байкало-Амурской железнодорожной магистрали с учетом удорожаний и компенсаций в пределах общего сметного лимита по БАМу.

9. Советам Министров Бурятской ССР, Республики Саха (Якутии), органам исполнительной власти Хабаровского края, Амурской, Иркутской и Читинской областей совместно с Государственной корпорацией «Трансстрой» и Министерством путей сообщения наметить и осуществить конкретную программу мер по ускорению передачи на баланс местных Советов народных депутатов от строительных организаций (включая железнодорожные войска) и Байкало-Амурской железной дороги объектов, не относящихся к их основной деятельности. По вопросам, требующим решения Правительства Российской Федерации, внести соответствующие предложения.

10. Министерству экономики и финансов Российской Федерации, Министерству промышленности Российской Федерации, Министерству архитектуры, строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации совместно с Российской академией наук, другими заинтересованными министерствами и ведомствами, а также местными органами государственного управления доработать в первом полугодии 1992 года и представить на рассмотрение Правительства Российской Федерации научно обоснованную концепцию освоения зоны БАМа и железнодорожной линии Беркакит—Томмот—Якутск с учетом привлечения иностранных инвестиций для комплексного развития этого региона.

11. Органам исполнительной власти Бурятской ССР и Республики Саха (Якутии), Хабаровского края, Амурской, Иркутской и Читинской областей оказывать всестороннюю помощь и содействие коллективам, занятым на строительстве и эксплуатации этих магистралей, в том числе в укомплектовании их кадрами, обеспечении местными строительными материалами, ускорении развития социальной инфраструктуры, создании надлежащих жилищно-бытовых условий трудящимся.

Подписал:

Президент Российской Федерации
Б. Н. ЕЛЬЦИН

СОСТАВ ТЕХНИЧЕСКОГО ОТЧЕТА ОБ ИЗЫСКАНИЯХ, ПРОЕКТИРОВАНИИ И СТРОИТЕЛЬСТВЕ БАМа ЗА 1974—1989 гг.

Часть I. **Изыскания и проектирование БАМа**—книга.

Часть II. **Строительство и конструкции**

1. Участок Усть-Кут (Лена)—Нижнеангарск-I (вкл.)—книга, альбом чертежей.
2. Участок Нижнеангарск-I (искл.)—Чара—Тында (вкл.)—книга, альбом чертежей.
3. Участок Тында (искл.)—Ургал (искл.)—книга, альбом чертежей.
4. Участок Ургал (вкл.)—Комсомольск-на-Амуре (искл.)—книга, альбом чертежей.

Часть III. **Строительная индустрия**—книга.

Часть IV. **Сводный краткий технический отчет (в целом по БАМу)**—книга.

Часть V. **Летопись трудовых достижений на строительстве БАМа**—книга.

СОДЕРЖАНИЕ

ИСПРАВЛЕНИЯ И ОПЕЧАТКИ

Краткий отчет БАМ к части IV, тому 1


№ стр.	Колонка, строка, графа в таблице	Напечатано	Следует читать
19	графа 4, строка 1 снизу	I — А	I
25	колонка 1, строка 28 снизу	...Тумнин	— убрать
26	колонка 1, строка 27 снизу	фливио-гляциальные	фливио-гляцоальные
30	колонка 2, строка 16 сверху	тыс. км	тыс. м
32	колонка 2, строка 15 снизу	автотранспортом	авиатранспортом
34	колонка 1, строка 14 сверху	сменных	смежных
35	колонка 2, строка 5 снизу	—Мули	— Мугуле
38	колонка 1, строки 28—29 снизу	март—июнь	май—октябрь
82	колонка 1, строка 7 снизу, от таблицы	Витим	Видим
83	колонка 2, строка 12 сверху	2500 кВ	2500 кВт
87	колонка 2, строки 19—25 сверху	44км 110 км 123 км 330 км 390 км 509 км 678 км	44 м 110 м 123 м 330 м 390 м 509 м 678 м
87	колонка 2, строка 22 снизу	(III.А.1.5,...	(рис. III.А.1.5,.
91	колонка 1, строка 13 снизу	20 тыс. кВ	20 тыс. кВт
102	колонка 1, строка 1 сверху	Главмостострой	Главмосстрой
110	колонка 2, строка 6 сверху	население и площадь	население площадь
110	колонка 2, таблица, графа 1, строка 5 снизу	жителей, тыс. чел.	жителей, чел.
124	колонка 2, таблица, графа 1, строка 2 снизу	площадь 5 м³/мин	производительность 5м³/мин
127	колонка 2, строка 6 снизу	Байкальского мысовых	Байкальского, Мысовых
128	колонка 1, строка 12 сверху	притрассовой железной дороге	притрассовой автодороге
155	колонка 1, строка 9 сверху	Нижнеангарск-1—(Северобайкальск) —	Нижнеангарск 1 (Северобайкальск) —
167	колонка 2, строка 5 снизу	(см. раздел 2.1)	(см. главу 2.1)
174	колонка 1, строка 15 сверху	Северобайкальск—Нижнеангарск 1—Ургал	Северобайкальск (Нижнеангарск 1) —Ургал
191	колонка 1, строка 8 снизу	поездов, под стрелочными	поездов уложен песчано-гравийный балласт толщиной под шпалой 35 см, под стрелочными..,
192	таблица III.Б.5.2, графа 2, строка 11 снизу	в 1968 г.	1988 г.
199	колонка 2, строка 6 снизу	(рис. III.Б.6.8, см. рис. IX.3.6 с 130, кн. 1 наст. отчета; III.Б.6.9)	рис. III.Б.6.8 (см. рис. IX.3.6 с 130, кн. 1 наст. отчета), III.Б.6.9

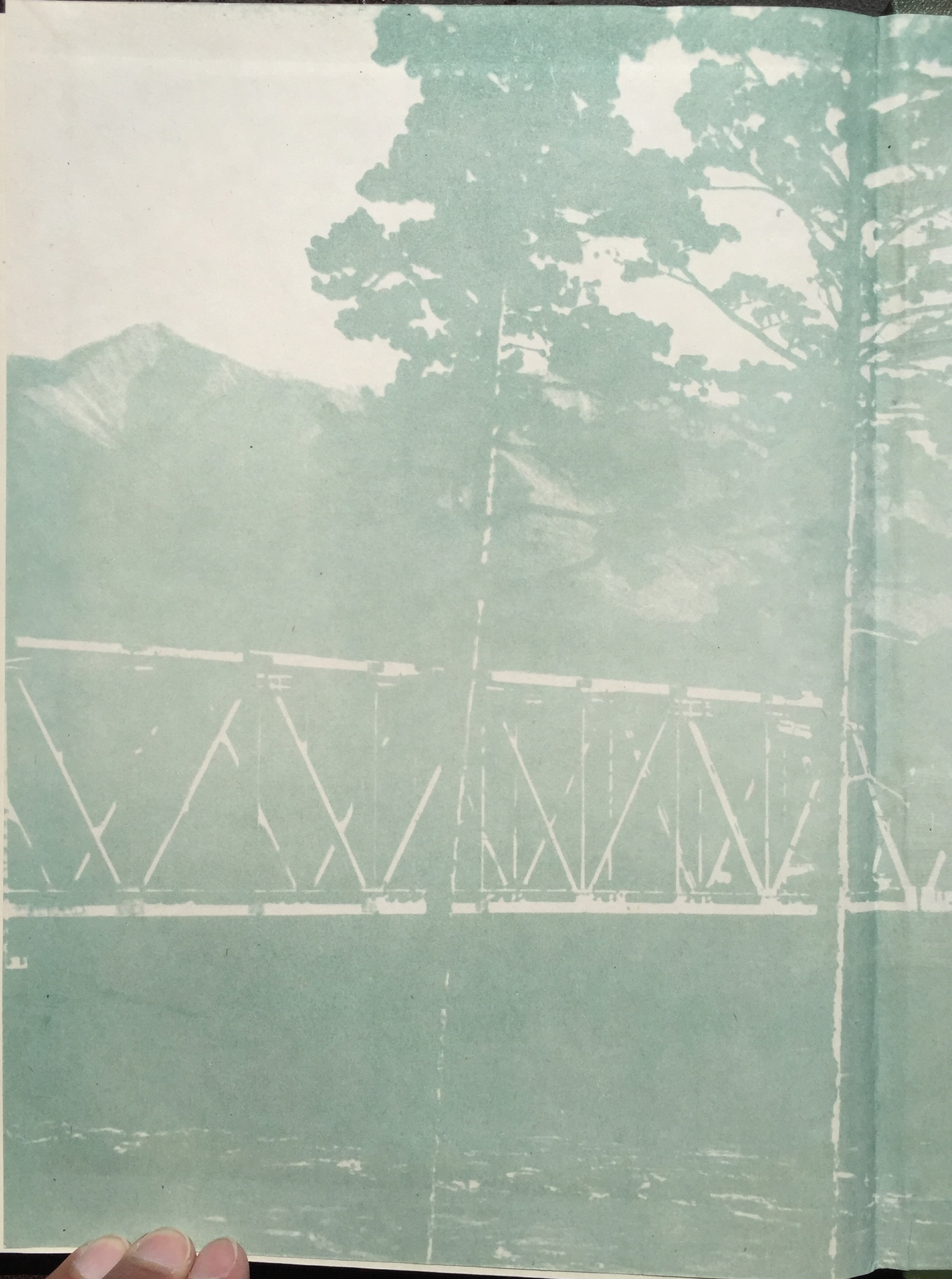
№ стр.	Колонка, строка, графа в таблице	Напечатано	Следует читать
207	колонка 1, строка 1 снизу	...и подземный на...	...и надземный на.
209	колонка 1, строка 11 снизу	— подземная на...	— надземная на...
225	колонка 2, строка 12 сверху	(см. рис. III.Б.II.1; III.Б.11.13)	(см. рис. III.Б.11.14; III.Б.11.24)
225	колонка 2, строка 16 сверху	(рис. III.Б.11.24)	(рис. III.Б.11.14)
225	колонка 2, строка 20 сверху	III.Б.11.13)	III.Б.11.10.
227	колонка 1, строка 16 сверху	от июля 1985 г. п3б	От 12 июля 1985 г. № 561, п3б
227	колонка 1, строка 8 снизу	соответствует утвержденному	соответствует нормативу утвержденному
235	колонка 2, строка 7 сверху	III.Б.1.55—III.Б.1.56)	III.Б.1.32)
235	колонка 2, строка 12 сверху	III.Б.1.1.53)	III.Б.1.34)
235	строки 13, 14 сверху	(см. рис. III.Б.1.54)	— исключить
235	строка 24 сверху	см. рис. III.Б.1.58)	(См. рис. III.Б.1.33)
235	строка 33 сверху	(см. рис. III.Б.1.57)	— исключить
237	колонка 2, строка 13 снизу	эксплуатация производилась	эксплуатация магистрали производилась
239	колонка 1, строка 24 снизу	обходом	обхода
239	колонка 2, строка 3 сверху	440—441 км	2741—2742 км
239	колонка 2, строки 2, 3 сверху	468—470	2769—2771
240	колонка 1, строка 11 сверху	1103 млрд. руб.	1103 млн. руб.
241	колонка 1, строка 17 сверху	на запад	на восток
252	колонка 2, строка 7 снизу	расчетам	расходам
260	колонка 2, строка 6 снизу	раз. Саллу	раз. Соллу
265	колонка 1, строка 11 снизу	2550	7457
265	строка 10 снизу	439	1926
265	строка 9 снизу	3750	376
291	колонка 2, таблица, графа 4, строка 3 снизу	130,8	61,7
	строка 2 снизу	9,8	4,5
319	колонка 2, строка 21 снизу	...Б. П. Протопопов и др.	...Б. П. Протопопов, Н. Ф. Чеботарь и др.
323	строка 1 сверху	БАМа от Усть-Кута	БАМа УСТЬ-КУТ (Лена)—
336	колонка 1, строка 19 снизу	Бренов Н. С.	Бренев Н. С.
340	строка 2 сверху	26 мая 1891 г.	19 мая 1891 г.
349	колонка 2, строка 5 снизу	М. М. Гурджий	М. М. Гурджи
351	колонка 2, строка 2 сверху	Михеевым, А. Д. Клочко	Михеевым, А. А. Побожим. А. Д. Клочко
351	колонка 2, строка 7 сверху	1946—1947 гг. аэровизуальные	1946—1947 гг. полевые и аэровизуальные
367	колонка 2, строка 23 сверху	на ст. Кунерма	на ст. Куанда
372	колонка 1, строка 1 снизу	(рис. II.3.9)	убрать как не соответствующие
383	колонка 1, строка 23 сверху	Транспроект	Транскомплект

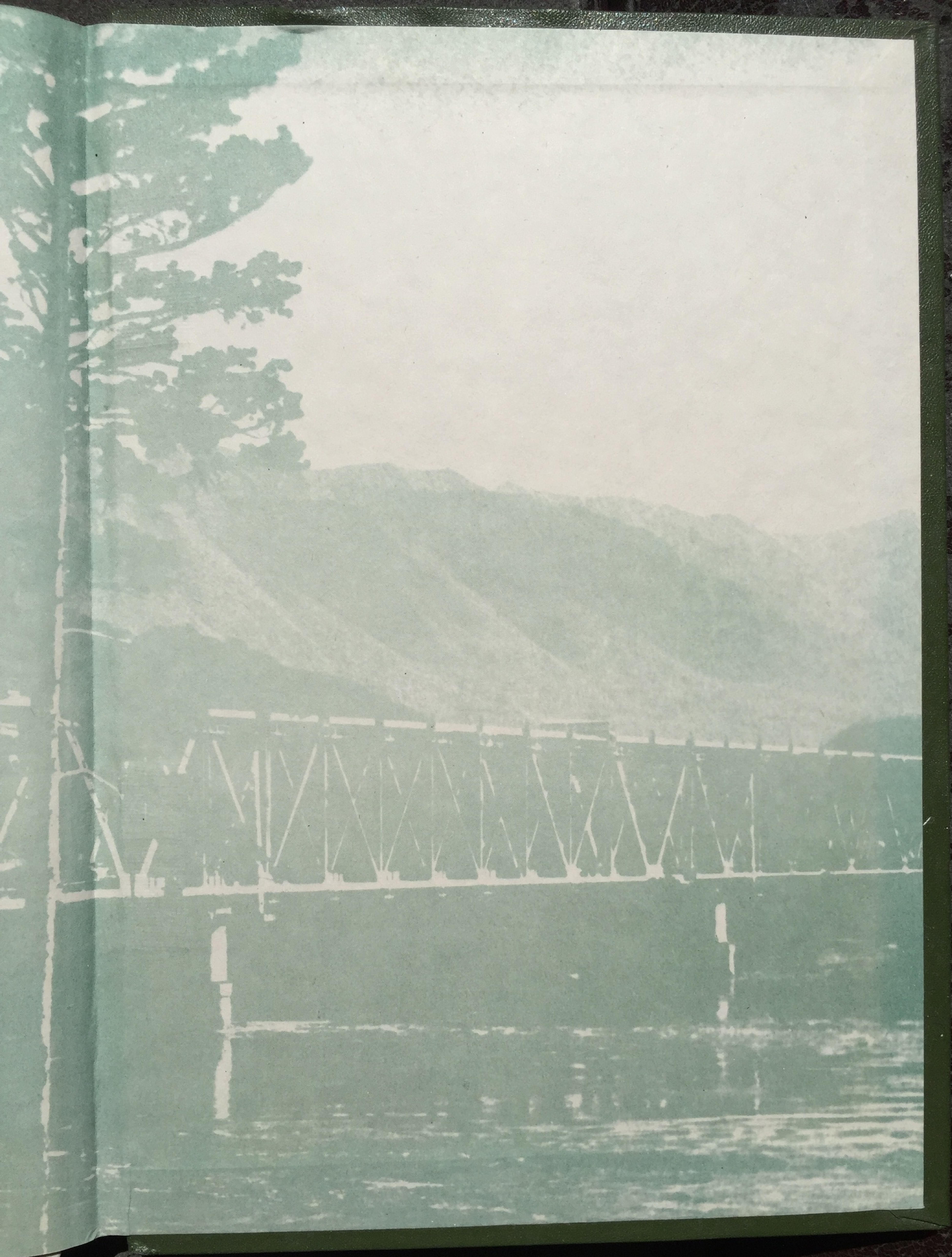
Техн. редактор *О. И. Корякина*

Сдано в набор 07.09.93. Подп. к печати 11.09.95. Формат $60 \times 84^{1}/_{8}$. Бумага обертка. Гарнитура литературная. Печать высокая и офсетная. Усл. печ. л. 45,57+вкл. Уч.-изд. л. 58,32. Тир. 1500. Зак. 5842.

Государственное предприятие «Вельти», 165100, г. Вельск Архангельской обл.









Б
А
М

ч. IV